

Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek.
Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitised at Gothenburg University Library.
All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text.
This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



Teknikhistorisk årsbok 2006–2007

POLHEM



TEMA: TEKNIKEN OCH FOLKHEMMET



POLHEM

Teknikhistorisk årsbok

NR 3 * 2006–2007

Utgiven av: **Svenska nationalkommittén för teknik- och vetenskapshistoria**

Redaktör: **Anders Lundgren**

Redaktionskommitté: **Håkon With Andersen**, Trondheim, **Lena Andersson-Skog**, Umeå, **Boel Berner**, Linköping, **Henrik Björck**, Göteborg, **Elin Bommenel**, Helsingborg, **Arne Kaijser**, Stockholm, **Skotte Mårtensson**, Lund, **Henry Nielsen**, Aarhus

Grafisk form och omslag: **Stilbildarna i Mölle, Frederic Täckström**

© **Respektive författare 2009**

ISSN: **1653-4964**

ISBN: **978-91-633-5095-5**

Bidrag till Polhem sändes till redaktören:

Anders Lundgren

Institutionen för idé- och lärdomshistoria

Uppsala universitet

Box 629

751 26 Uppsala

anders.lundgren@idehist.uu.se

POLHEM

Detta är den tredje volymen av *Polhem* som Årsbok. På grund av bristande resurser har volymen blivit kraftigt försenad, vilket beklagas. *Polhems* syfte var ursprungligen att presentera modern nordisk forskning inom teknikhistoria samt att recensera ny, framför allt nordisk, litteratur inom teknikhistoria och angränsande område. *Polhem* gavs när den övergick till att vara Årsbok, ut av Svenska nationalkommittén för teknikhistoria. Denna har sedermera omorganiserats och fått det nya namnet Svenska nationalkommittén för teknik- och vetenskapshistoria. Detta betyder att *Polhem* kommer att bredda sitt bevakningsområde, men att den teknikhistoriska ansatsen fortfarande kommer att stå i centrum.

Temat för detta nummer är *Tekniken och folkhemmet* med professor Henrik Björck från Göteborgs universitet som gästredaktör. Tonvikten ligger inte på hur den strikt materialistiska uppbyggnaden av folkhemmet skedde utan snarare vid de kulturhistoriska aspekterna vad gäller teknikens roll i byggandet av folkhemmet. Det är vår förhoppning att *Polhem* på detta sätt skall öppna för nya frågeställningar kring en gammal problematik.

Förutom detta temablock innehåller detta nummer artiklar av Henrik Knudsen om isotopproduktion i Danmark 1959–2000, mot bakgrund av en eventuell konflikt mellan själva produktionen av isotoper och den vetenskapliga grundforskningen. Knut Boge undrar varför man i Norge inte valde de ur trafiksäkerhetssynpunkt bästa lösningarna vid utbyggnaden av vägnätet, och Lena Molin diskuterar "technoscience" på livsmedelsområdet utgående från en svensk och en dansk fallstudie. Slutligen reflekterar Nina Wormbs kring teknikskiften, utgående från övergången från analoga till digitala tv-sändningar.

Trots besvär med utgivningen är det redaktionens förhoppning att *Polhem* skall kunna fortsätta. Ytterligare ett nummer är under utarbetande, och skall enligt planerna behandla industrihistoria och industriminnen ur ett svensk-baltiskt perspektiv.

Denna Årsbok är tryckt med bidrag från Anders Karitz stiftelse samt ur Björn Svedbergs stiftelse för teknik och naturvetenskap i skolan.

Innehåll

Redaktionellt

Tema: Tekniken och folkhemmet

Henrik Björk * Folkhemmets tekniker 5

Benny Carlson * Indikativ planering på 1920-talet – avsatte Hoover spår i Sverige? 8

Anders Houlitz * Volvos värde varar. Svensk bilindustri som moderniseringsmotor och folkhemsikon 24

David Östlund * Maskinmodernitet och dystopisk lycka. Den sociala ingenjörskonstens Sverige, upplaga Huntford 1971 40

Yvonne Hirdman * Ett förnuft som övergår allt förstånd? 64

*

Henrik Knudsen * En kerneforretning. Produktion, distribution og anvendelse af radioaktive isotoper i Danmark 1959–2000 75

Knut Boge * Why not the best? Why have Norwegian authorities apparently overlooked or ignored commonly accepted technology? 111

Lena Molin * Sjuka grisar och köttätande kor. Technoscience på livsmedelsområdet 135

Nina Wormbs * Ett naturligt teknikskifte? Exemplet marksänd tv 155

Recensioner

Lars-Eric Jönsson & Birgitta Svensson (red.), *I industrisamhällets slagskugga: Om problematiska kulturarv*, 2005 (Anna Storm) 163

Hans Buhl, *Buesenderen: Valdemar Poulsens radiosystem*, 2005 (Henrik Knudsen) 167

Mikael Hård och Andrew Jamison, *Hubris and Hybrids: A Cultural History of Technology and Science*, 2005 (Maja Fjaestad) 171

Per Högselius & Arne Kaijser, *När folkhemselen blev internationell: Elavregleringen i historiskt perspektiv*, 2007 (Mats Bladh) 174

Anne Kristine Børresen & Astrid Wale, *Kartleggerne: Norges geologiske undersøkelse 1858–2008*, 2008 (Kristina Espmark och Christer Nordlund) 180

Medarbetare i detta nummer 184

Henrik Björk

Folkhemmets tekniker

”Tekniken och folkhemmet” slog mig först som en svårhanterlig, för att inte säga hopplös, inriktning på en temaavdelning av *Polhem*. Rubriken föreföll mig vansklig att motivera och leva upp till eftersom jag hade svårt att se hur en teknik skulle vara specifikt folkhemsk, alltså på något särskiljande sätt präglad av dess tillkomst i folkhemmet. Lika svårt hade jag att föreställa mig en särskilt svensk teknikutveckling som skulle ha gett upphov till det svenska folkhemmet som en säregen samhällsbildning.

Men den oförbrännelige redaktören för *Polhem* förklarade att tematiken alls inte behövde uppfattas så bokstavligt, så materialistiskt, eller hur man nu vill uttrycka det. Öppnar man för mer bildliga sätt att se på teknik öppnas också temat för mer kulturhistoriska perspektiv, för undersökningar av meningsskapande och metaforiska sätt att bruka teknik som fysisk artefakt och som begrepp. Sådana synsätt aktualiserar på sitt sätt den perenna frågan om gränsen mellan teknik och kultur – var slutar den ena och var börjar den andra? Jag började se spännande potentialer.

Inriktningen på temaavdelningen föreföll mig också lättare att motivera. I ett teknikkulturhistoriskt perspektiv finns en föreställning – en hypotes att pröva eller en tes att kritisera – om en speciell relation mellan tekniken och folkhemmet. I alla fall kan man hävda att något sådant finns sedan 1989, då historikern Yvonne Hirdman publicerade sin omdiskuterade bok *Att lägga livet till rätta – studier i svensk folkhemspolitik*. Dess tes om en social ingenjörskonst som satt prägel på folkhemmet har varit impulsgivande; folk vrider och vänder alltjämt på denna tanke, dess grunder och implikationer. Som exempel på aktualiteten kan i detta sammanhang nämnas några skrifter från de senaste två åren: Benny Carlsons bok *Den sociala ingenjörskonstens rörelser* och min egen *Folkhemsbyggare*, liksom ett temanummer om ”Social Engineering” av tidskriften *Ideas in History*, med bidrag av David Östlund och Carl Marklund, vilka båda arbetar med större studier av spörsmålet. En tematisering av tekniken och folkhemmet i *Polhem* tycktes mig kunna inne-

bära en möjlighet att bidra till en omdebatterad problematik och att vidga förståelsen av den.

"Folkhemmets tekniker" är en mångtydig rubrik. Med en sorts betoning hamnar ljuset på vissa aktörer, vilka inte behöver vara ingenjörer i så att säga bokstavig mening. Med en annan betoning hamnar ljuset i stället på artefakter och processer. Dessa behöver inte heller vara "bokstavigen" tekniska: med ett måhända lätt konspirationsteoretiskt sinnelag kan man exempelvis tänka i termer av tekniker för maktutövning. Båda betoningarna aktualiseras i bidragen till temaavdelningen. I studierna framträder också vissa återkommande inslag som bildar föreningsband. Ett sådant är uppmärksamheten på "bilden av", "föreställningarna om" olika företeelser och fenomen – bilder av tekniken och dess rationalitet, föreställningar om Sverige hos svenskar och andra. Ett annat återkommande element är de internationella utblickarna. Dylika kan göra att sådant som kommit att uppfattas som typiskt folkhemskt inte framstår som så exklusivt svenskt.

I centrum för ekonomihistorikern Benny Carlsons studie står Herbert Hoover, en progressiv ingenjör vilken uppfattades som "the engineering method personified". I och med att det arbete på samhällsorganiseringens och -planeringens område som Hoover inledde under första världskriget slutade med att han 1928 blev USA:s president är det lätt att se denne sociale ingenjör som en socialingenjör. Carlson tar upp bilden av denne tekniske politiker eller politiske tekniker och undersöker hur hans ekonomisk-politiska idéer, ett planeringsprogram snett från höger, uppmärksammades i Sverige.

Teknikhistorikern Ander Houltz sätter i sitt bidrag ljuset på den bild Volvo ville ge av sin "folkbil", PV 444, vilken lanserades 1944, samma år som socialdemokraterna lanserade sin bild av Sveriges framtid i *Arbetarrörelsens efterkrigsprogram*. Houltz konstaterar att Volovägaren Per Albin Hansson deltog i båda lanseringarna och inte uppfattade någon motsatsställning mellan industrins och partiets intressen. Visionen kan, med den amerikanske historikern Charles Maier, kallas produktivistisk. Den sammanfattas på sitt sätt i ett uttalande som tillskrivits en annan folkhemsikon, Gunnar Sträng: "Det som är bra för Volvo är bra för Sverige."

Med idéhistorikern David Östlund flyttar vi oss framåt i tiden, till 1970-talet. Han tar sin utgångspunkt i den dystopiska bild av det moderna Sverige som den brittiske Stockholmskorrespondenten Roland Huntford utvecklade i sin succé *The New Totalitarians* och sätter den i relation till svenska bilder av tillståndet i folkhemmet. I Huntfords uppgörelse intog tekniken en central roll, i artefaktisk såväl som i metaforisk mening. Han förklarade att

svenskarna var besatta av industriell effektivisering och blinda för det som inte lät sig föras in under dess kategorier; deras samfund fjättrades av den rationalitet som han kallade "social engineering" och som tog sig uttryck i den socialdemokratiska staten. Intressant är att denna tekniska kulturkritik utvecklades från höger.

Sista ordet i temaavdelningen går till den som var den första – om man låter denna folkhemshistoria börja efter Huntford – att tematisera social ingenjörskonst i en retrospektiv karakterisering av svensk folkhemspolitik, den redan nämnda Yvonne Hirdman. Den verkningshistoria som *Att lägga livet till rätta* har fått lägga ett historiografiskt intresse till hennes essä, i vilken hon vrider och vänder på den rationalitet hon sökte karakterisera och förstå. Med avstamp hos Fjodor Dostojevskij år 1851 framstår inte denna förnuftighet i hennes framställning som exklusivt folkhemsk. Självt kommer jag att tänka på hur svenska arbetarrepresentanter under trettioårskrisen kunde kritisera industrins arbetsgivare för att driva en "irrationell rationalisering", samtidigt som dessa kunde kritisera vänstern för att förorda en "planlös planhushållning".

Att det uppstår en dragkamp om den rätta förståelsen av ett begrepp som rationalisering är inte ett uttryck för förvirring hos kommentatorerna, utan för att begreppet är betydelsefullt för hur verkligheten ska begripas, politiken föras, samhället byggas. Mycket kan stå på spel även i teknikord. Uttrycket rationalisering, liksom planhushållning och teknokrati, myntades i ingenjörskretsar efter första världskriget. Uttrycken tillhör en modernismens internationella vokabulär, blev omstridda och fick grundläggande betydelse även i det svenska folkhemmet, som nog kan sägas ha sin teknikhistoria.

Benny Carlson

Indikativ planering på 1920-talet – avsatte Hoover spår i Sverige?¹

De som påstår att vårt ekonomiska system under min administration utgjordes av *laissez faire* vet inte mycket om omfattningen av den statliga regleringen.²

Herbert Hoover

Herbert Hoover (1874–1964) är en av de politiska ledare som i sin egen tid och för eftervärlden åkt mest berg-och-dalbana på den politiska analysens nöjesfält. I slutet av sin karriär for han in i den stora depressionens skräck-tunnel och kom inte ut i någon eftermälets försonande skimmer på andra sidan. Hoover började sin bana som gruvingenjör, blev världsberömd för sin organisering av livsmedelsförsörjningen i Europa under och efter första världskriget, framstod som det starkaste kortet i de republikanska regeringarna på 1920-talet, krossade 1928 sin demokratiska medtävlare och tillträdde som president med ett oerhört förtroendekapital men hamnade snart i hopplösa svårigheter – börskraschen på Wall Street och världsdepressionen – och led ett svidande nederlag i presidentvalet 1932.

Även om Hoover fick ett dystert eftermäle kom så småningom hans insatser före depressionen att tilldra sig historikernas intresse. Det är mot denne den tidige Hoover – ”den store ingenjören” eller, för att tala med Henry Ford, ”socialingenjören”³ – vi ska rikta blicken i denna artikel. Den tidige Hoover umgicks nämligen i rollen som handelsminister 1921–28 med idéer om att styra den amerikanska ekonomin i stabilare och effektivare banor med hjälp av ”indikativ planering”; hans departement har av Daniel Rodgers beskrivits som ”en veritabel fabrik för politisk innovation”⁴. Med hjälp av statistik, rapporter, kommittéer och konferenser försökte han sprida information och få privatföretagen att agera mera förtänksamt. Hela spelplanen vältes över ända av den stora depressionen men Hoovers strategi framstår ändå i efterhand – med erfarenhet av vad överdrivet statsingripande kan leda till – som för sin tid avancerad och för vår tid intressant.

Avsikten i denna artikel är att presentera 1920-talets Hoover och undersöka hur hans idéer mottogs i Sverige. Avsikten förklaras av att kunskapen om Hoover i våra dagars Sverige torde vara skral och av att historieskrivningen om planeringstänkandets utveckling i Sverige börjar ganska abrupt med socialdemokratins erövring av makten 1932 varför det finns anledning att undersöka hur Hoovers ”indikativa planering” uppfattades i 1920-talets Sverige.

En reviderad 20-talsbild

1920-talet betraktades länge som liberalismens andhämtning mellan första världskriget och den stora depressionen, som ett försök att återvända till den ”normalitet” som rått före 1914. Men redan för flera årtionden sen konstaterade Ellis Hawley hur radikalt den amerikanska 20-talsbilden hade reviderats:

På senare år har den traditionella bilden av den amerikanska statliga aktiviteten på 1920-talet blivit avsevärt förändrad. Dolda under de äldre stereotyperna ”normalitet” och ”nedskärning” har forskare funnit oväntade rester av progressivism, en växande federal byråkrati som försökte såväl utnyttja som tjäna industrigrupper och en begynnande form av ”indikativ planering” byggd på korporativ snarare än klassisk ekonomi. De har dragit slutsatsen att perioden i många avseenden bör ses som början på den ”moderna eran” och inte som en återgång till tidigare mönster eller som ett obetydligt och meningslöst mellanspel mellan den progressiva eran och New Deal.⁵

Den snabba tekniska utvecklingen i kombination med världskrigets erfarenheter av planering och resursmobilisering förändrade inte bara de nationer som slog in på fascismens och kommunismens våldsamma vägar, utan också de liberala demokratierna i väst. Inte minst USA blev en fruktbar grogrund för olika idéer om hur produktionen och hela samhället skulle kunna organiseras till det bättre med hjälp av vetenskap, teknik och information – Frederick Taylors ”scientific management”, Henry Fords stordrift och massproduktion, Thorstein Veblens rationella tekniker, John Commons och Wesley Mitchells faktaspäckade institutionalism, Henry Dennisons och Edward Filenes sociala ingenjörskonst, Herbert Hoovers armé av indikativa planerare – och de amerikanska idéerna utövade stor lockelse på många håll i Europa.⁶

Den omvärderade Hoover

Herbert Hoover gick alltså länge till historien som en president som stod paralyserad inför 1930-talets ekonomiska kollaps. Han var emellertid under sin tid som handelsminister allt annat än handlingsförlamad. Han förde kraftfulla kampanjer mot slöseri i produktionen och för stabilisering av ekonomin, kampanjer som har beskrivits som "ett försök att utsträcka den osynliga handens funktions sätt till en makroekonomisk nivå".⁷

Rapporten *Waste in Industry* från hösten 1921 brukar ses som startskottet för Hoovers kampanjer och som ett avgörande steg i scientific management-filosofins utveckling från att gälla enskilda företag till att omfatta hela samhällen. Samtidigt genomfördes president Warren Hardings Conference on Unemployment, med Hoover som ordförande. Resultatet blev en Committee on Business Cycles and Unemployment som arbetade i två steg. Det första bestod av en studie utförd av National Bureau of Economic Research (NBER) under Wesley Mitchell, det andra av att en Business Cycle Committee under ordförandeskap av Owen Young från General Electric i en rapport 1923 lade fram förslag om penningpolitik, offentliga arbeten och stabilisering av selsättning och investeringar i företag.

Hoovers ambition var att bedriva en "nationell planering" som byggde på att företagsledarna skulle ges ökade kunskaper om ekonomin i stort. Hoovers uppträdande beskrivs av Hawley som paradoxalt genom att han på en och samma gång var anhängare av statlig nationell planering och motståndare till en utvidgning av statens makt. Paradoxens lösning låg i den roll Hoover ville tilldela staten:

Så långt möjligt skulle den fungera genom säljande konferenser, expertundersökningar och samarbetande kommittéer, inte genom statliga företag, tvångslagstiftning eller godtyckliga kontroller; och liksom de privata grupperingar till vilka den skulle knytas skulle den vara flexibel, lyhörd och produktiv, befolkad av män med begåvning, vision och expertis, och inriktad på att gynna individualism och lokala initiativ snarare än att ersätta dem. [...] Staten skulle endast agera som en clearingcentral, inspirationskälla och beskyddare av internationella rättigheter, inte som en handlare, investerare eller detaljreglerare.⁸

Enligt Hawley var Hoovers verksamhet så framåtsyftande att han med statens hjälp ville förebygga framväxten av den stora staten: "Genom att bygga upp industriellt självstyre och därigenom minska behovet av statliga kontroller

bromsade den i själva verket hela rörelsen mot 'big government'; och genom att stödja och gynna gräsrotsaktiviteterna hos privata grupper och lokala samhällen befordrade den demokratisk decentralisering i stället för byråkratisk centralism." Hoovers handelsdepartement växte i omfång och inflytande, men: "Liksom kriget som ska göra slut på alla krig var det ett byråkratiskt imperium som skulle göra slut på framtida byråkratiska imperier; och åtminstone i teorin förväntades det vittra bort när väl den nya ordningen var etablerad." Depressionen tippade emellertid utvecklingen i en annan riktning än Hoover tänkt sig: "Genom att visa att det inte gick att uppnå den uthålliga tillväxt, stigande levnadsstandard och decentraliserade icke tvångsmässiga planering som skulle uppnås hjälpte han ironiskt nog till att röja väg för 'big government' och statlig marknadskontroll på 1930-talet."⁹

I samband med 100-årsjubileet av Hoovers födelse hölls en serie konferenser, av vilka en med tiden resulterade i en volym om Hoover som handelsminister. Samtliga bidrag till volymen betecknades av redaktören Hawley som "revisionistiska": "Alla förkastar synsättet att Hoover som handelsminister var en urmodig laissez-faire-ideolog som försvarade en 1800-talsliberalism som hade blivit obsolet genom 1900-talets organisatoriska och tekniska revolutioner."¹⁰ I volymen framhöll George Carey att Hoovers filosofi inte bara var modern för sin tid utan också av bestående värde: "Hoovers uppfattningar om individualism och frihet [...] representerar ett positivt och unikt bidrag till vårt tänkande kring de eviga problem som sammanhänger med det lämpliga förhållandet mellan staten och individen".¹¹

En senare framställning av den centrala roll Hoover spelade under "den nya eran" på 1920-talet är William Barbers *From New Era to New Deal* (1985). Enligt Barber byggde den nya eran på tre "fundamentala ståndpunkter": 1. Den ekonomiska aktiviteten styrs inte av universella lagar utan kan kontrolleras och förbättras genom "insiktsfull manipulation". 2. USA har en kallelse att tjäna mänskligheten genom att staka ut en överlägsen amerikansk väg. 3. Denna väg ska bestå av en "fullblodsempirism på vilken fakta regerar". Barber fortsätter: "Som kandidat för ledarskapet inom utvecklingen av detta nya synsätt tronade en person – Herbert Hoover – över alla andra." Barber ser rapporten från presidentens arbetslöshetskonferens 1921 som "en maning till indikativ planering i stor skala". Ja, Hoover och hans män föregrep de flesta av Keynes' slutsatser. "Enligt deras vision hade den federala staten en viktig uppgift att fylla som katalysator, koordinator, reglerare och stabiliserare av den ekonomiska aktiviteten."¹²

Att Hoover knappast stod för laissez-faire kan man få bekräftat genom att

konsultera en laissez-faire-tänkares syn på Hoover. Murray Rothbards *America's Great Depression* utgör ett generalangrepp på Hoover, som framställs som den verkliga upphovsmannen till New Deal. Den Hoover som i Rothbards dramatiska beskrivning mötte den stora depressionen är ljusår från den tragiskt passiva figur vi vant oss vid att se:

Och så, på tröskeln till den stora depressionen, stod president Herbert Hoover redo att möta varje stormvarning vid den ekonomiska horisonten. Hoover, den "store ingenjören", var beväpnad på många fronter med kraftfulla vapen och blåkopior på en "ny ekonomisk vetenskap". Ohämmad av urmodiga laissez-faire-övertygelser skulle han, om så krävdes, använda sina "vetenskapliga" vapen oförskräckt för att bringa konjunkturcykeln under statlig kontroll. [...] Hoover underlät inte att resolut och energiskt göra bruk av sina "moderna" politiska principer eller de nya "verktyg" som "moderna" ekonomer försett honom med. Och som en direkt följd därav tvingades Amerika på knä som aldrig tidigare.¹³

Hoovers egen story

För att få en hum om hur Hoover såg på sin egen politik går vi nu till hans memoarer från 1952, *The Memoirs of Herbert Hoover: The Cabinet and the Presidency 1920-1933*.

De fundamentala principerna för "det amerikanska systemet", så som Hoover formulerade dem inför 1920-talet, var följande: (a) ekonomiskt och socialt framåtskridande kräver sänkta produktions- och distributionskostnader genom vetenskaplig forskning vars framsteg omvandlas till arbetsbesparande teknik och nya produkter; (b) slöseri i produktionen måste elimineras; (c) arbetarnas och ledarnas skicklighet måste förbättras; (d) de sänkta kostnaderna måste resultera i lägre priser för konsumenterna; (e) konkurrenssystemet måste bevaras för att åstadkomma lägre priser; (f) med lägre priser kan människor köpa fler varor och därmed skapas fler arbeten till högre reallöner, fler nya företag och stigande levnadsstandard. "Jag hävdade att dessa förbättringar kunde åstadkommas utan statlig kontroll men att staten skulle medverka med forskning, intellektuellt ledarskap och förbud mot maktmissbruk."¹⁴

I en rapport till kongressen angående arbetet i Committee on Business Cycles and Unemployment 1921 var Hoovers budskap att statens byggnadsverksamhet skulle regleras kontracykliskt och statens statistik om produktion, lager och konsumtion utökas kraftigt så att "den kommersiellt aktiva allmänheten kan bedöma ebb och flod i de ekonomiska strömmarna". En månadspublication,

Survey of Current Business, startades och *Waste in Industry* kom fram till att en fjärdedel av produktionskostnaderna kunde skäras bort utan sänkta löner, ökade arbetstider eller ökad arbetsintensitet. Det motstånd som restes kom enligt Hoover inte från arbetsgivarna eller arbetarna utan från "samlingen av professorer och intellektuella smittade av blandade socialistiska, fascistiska och antika idéer". Arbetet tilldrog sig uppmärksamhet från europeiska regeringar. Storbritannien, Frankrike och Tyskland sände kommissioner för att studera handelsdepartementets metoder.¹⁵

Om planeringsidéerna har Hoover följande att säga: Socialister, kommunister och fascister kom dragande med ett botemedel mot allt ont i näringslivet under "den förtjusande frasen 'nationell planering'". Hoovers anslag var annorlunda: "Det verkliga botemedlet mot våra marginella missförhållanden låg i användandet, när det var nödvändigt, av statlig reglering som klart och uttryckligt förbjöd ett skadligt beteende. Men bättre ändå var samarbete inom affärslivet för att bota dess egna missförhållanden." På handelsdepartementet utarbetade man koder för uppförande i näringslivet, som efter överenskomelse med branschorganisationerna offentliggjordes som en standard för gott uppförande.¹⁶

Det svenska planeringstänkandet

En anledning till att "den nya eran" gått till historien som en tid av sorg- och ansvarslöshet ligger i det maktskifte som ägde rum under den stora depressionen. Franklin Roosevelt och demokraterna satte dagordningen för årtionden framöver och historieskrivarna greps av tidens anda och beskrev eran före maktskiftet som en *laissez-faire*-period. "Herbert Hoover, den en gång så beundrade Store Ingenjören, hade förvandlats till den Stora Katastrofen av en generation av New Deal-orienterade historiker."¹⁷

Har möjligen motsvarande tendens i historieskrivningen varit förhärskande i Sverige? Här ägde ju ett maktskifte rum 1932 som blev betydligt mera bestående än det samtidiga skiftet från republikaner till demokrater i USA. En allmän men svärbesvarad fråga skulle kunna vara om det i Sverige på 1920-talet, innan den första socialdemokratiska planhushållningsstöten sattes in, fanns tankar om "indikativ planering" av hooverskt snitt.

Det svenska planeringstänkandets historieskrivare heter Leif Lewin och Kurt Wickman. Båda ägnade sina doktorsavhandlingar åt detta tema: *Planhushållningsdebatten* (1967) respektive *Makro-ekonomisk planering* (1980). Enligt Lewin började planhushållningsdebatten sedan Ernst Wigforss på

den socialdemokratiska partikongressen 1932 hade löst upp knuten mellan socialisering och planhushållning.¹⁸ Wickman är inne på indikativ planering och betecknar 1920-talet som en övergångsperiod mellan *laissez-faire* och den moderna ekonomin men hans intresse för planering i Sverige börjar först med 1930-talet.¹⁹ Varken Lewin eller Wickman låter antyda att det i Sverige på 1920-talet skulle ha förekommit tankegångar, förslag eller ansatser i linje med vad som pågick i Hoovers regi på andra sidan Atlanten. Ingen av dem nämner att det förekom experiment med indikativ planering i USA på 1920-talet.

En sida av Hoovers verksamhet var som vi sett kampen mot slöseri. En fråga som inställer sig är huruvida Hoovers aktiviteter påverkade den svenska rationaliseringsrörelsen på 1920-talet. Denna rörelse har fått sin historia utförligt beskriven av Hans De Geer (1978), som radar upp amerikanska inspirationskällor: Taylor, Fayol, Mayo m.fl.²⁰ Men inte heller här har Hoover fått någon roll att spela – han nämns en enda gång i förbigående.

En av de få författare som på senare tid varit inne på temat social ingenjörskonst, planering och rationalisering och som i det sammanhanget omnämnt Hoovers aktiviteter är Henrik Björck i *Staten, Chalmers och vetenskapen* (2004).²¹

På det hela taget har emellertid frågan om Hoover-politikens eventuella inflytande i 1920-talets Sverige inte behandlats av historieskrivarna. Det vore dock märkligt om inte Hoovers febrila verksamhet skulle ha avsatt vissa spår i svensk miljö. Att finna spår som leder ända fram till politiska förslag och beslut är emellertid – som alltid – svårt. I biografier om svenska finans- och handelsministrar på 1920-talet finner man inga hooverska avtryck och det samma gäller såvitt jag kunnat se riksdagstrycket. Att följa *rapporteringen* i Sverige om Hoovers aktiviteter på 1920-talet möter emellertid inga hinder.

Hoover i tidskriftsrapporteringen

En genomgång av åtta politiska och ekonomiska tidskrifter – *Affärsvärlden*, *Ekonomisk Tidskrift*, *Industria*, *Kommersiella Meddelanden*, *Skandinaviska Bankens Kvartalskrift*, *Statsvetenskaplig Tidskrift*, *Svensk Tidskrift* och *Tiden* – ger ett begränsat men intressant utfall.

Hösten 1921 kommenterades president Hardings arbetslöshetskonferens i *Affärsvärlden* och *Industria*.²² Hoovers satsning på information och upplysning blev föremål för tre artiklar i *Kommersiella Meddelanden* 1921–22. I en artikel om ”Statlig upplysningsverksamhet i ekonomiska frågor” 1921 rapporterades

att frågan om den kommersiella informationsverksamheten "blivit löst på ett storstilat sätt".²³ S.E. Österberg riktade 1922 uppmärksamhet mot Bureau of Foreign and Domestic Commerce inom handelsdepartementet: "Efter Hardings presidentnominering, och sedan Herbert Hoover blivit statssekreterare för handeln, har byrån under senare hälften av föregående år genomgått en ny omorganisation, som tillfört densamma ytterligare krafter samtidigt som arbetet organiserats på ett verkligt sakligt och effektivt sätt." Österberg betonade betydelsen av "en fortlöpande och praktiskt ordnad växelverkan" i informationsflödet mellan det statliga informationsorganet och det privata näringslivet.²⁴ Johan Åkerman gav samma år följande presentation av den ekonomiska upplysningsverksamheten:

Sedan Herbert Hoover, som vunnit världsrykte genom organisationen av den amerikanska hjälpverksamheten på den europeiska kontinenten, blivit chef för Department of Commerce, har detta statliga organ visat prov på ett flertal initiativ och effektivt arbete i näringslivets tjänst. Med den i Amerika vanliga åsikten att grunden för allt rationellt handlande är "to know the facts", har en mycket stor vikt tillmätts insamlandet och publicerandet av ingående aktuella redogörelser över läget inom olika grenar av näringslivet. För detta ändamål utgives en månatlig, ekonomisk översikt under titeln "Survey of Current Business" [...].²⁵

Åkerman noterade att man på en del håll ansåg att Hoovers verksamhet stred mot administrationens princip om "mindre statsingripande i enskild affärsverksamhet och mera affärsmässighet inom statsförvaltningen". Till de uppgifter Hoover ville ålägga de ekonomiska föreningarna hörde standardisering av tillverkningen och rationell arbetsledning, införande av välfärdsanordningar i industrin, närmare samarbete med statsinstitutioner samt att samla in och överlämna statistiska uppgifter till handelsministern för publicering. "Att en ingående, snabb och opartisk upplysningsverksamhet kan bli en ovärderligt stöd för industriens konkurrenskraft och effektivitet behöver icke ytterligare understrykas", förklarade Åkerman. "Därför synes det också vara skäl att uppmärksamt giva akt på genomförandet av Hoovers program för den ekonomiska upplysningsverksamhetens ordnande."²⁶ I *Statsvetenskaplig Tidskrift* framförde Åkerman tanken att stora företag skulle kunna planera sin verksamhet någorlunda oberoende av den allmänna konjunkturen. "Staten kan möjligen i form av statskontrollerade truster följa samma politik och sålunda med avseende på konjunkturväxlingarnas utnyttjande bli en 'mönsterarbetsgivare'."²⁷

En artikel i *Industria* 1925 tog upp frågan om byråkratins planlösa framväxt.

Hoover hade vid ett möte med de amerikanska handelskamrarna pekat på hur ämbetsverk, byråer, nämnder och kommissioner tillkommit huller om buller. ”Den stora uppgiften är nu – sade Hoover – att ordna detta virrvarr under enhetlig ledning, så att man dels kan få slut på de ständiga maktstriderna mellan de olika verken och dels klippa bort alla onödiga och överskjutande delar.”²⁸ I en annan artikel i samma tidskrift kommenterades Hoovers kampanj mot slöseri i produktionen. Med tillfredsställelse konstaterades att de amerikanska fackföreningarna anslutit sig till Hoovers synpunkter.²⁹

Kommersiella Meddelanden återgav vid samma tid en redogörelse för ”Standardiseringsfrågan i Förenta Staterna” som insänts av svenska generalkonsulatet i New York. Standardiseringsrörelsen hade visserligen funnits länge men hade i slutet av 1921 fått ett högkvarter i Hoovers handelsdepartement, som hade satt igång ”en kraftig propaganda” för att popularisera förenklingsidéerna. Artikeln slutade med en bred översikt av Hoovers aktiviteter:

I sin strävan att eliminera vissa av de skadliga konsekvenser, som den fria konkurrensen fört med sig, kan förenklings- och standardiseringsrörelsen sägas utgöra ett icke oviktigt led i regeringens allmänna ekonomiseringsprogram. Rörelsens främste officiella målsman, handelsminister Hoover, har emellertid sin uppmärksamhet riktad även på övriga former av ”industrial waste”, bland vilka särskilt förtjänar omnämnas de stora förluster, som landet årligen lider genom spekulation och överproduktion under ”boom”-perioder med efterföljande fallissement, genom arbetslöshet under depressionstider, genom produktionens och distributionens säsongartade karaktär, genom bristande information rörande nationens lagerproduktion och konsumtion, genom alltför många mellanhänder samt genom olika slag av slöseri med landets naturtillgångar. [...] Vilka metoder regeringen än kommer att använda [...] står det likväl klart för affärsvärlden, att det enskilda initiativet ej skall beskäras genom några statliga åtgärder utan att principen ”assistance not interference” kommer att lika strikt som hittills tillämpas.³⁰

Gösta Bagge föreslog i *Svensk Tidskrift* 1925 att stat och kommun skulle fördela sina arbeten planmässigt över en längre period med hänsyn till konjunkturerna; detta var vad Hoover hade pläderat för 1921. En sådan planering skulle kunna inspirera privata företag att arbeta efter liknande linjer. ”Så har redan nu visat sig vara fallet beträffande en del enskilda företag i Amerika, den ekonomiska individualismens förlovade land.”³¹ *Affärsvärlden* rapporterade vid årets slut utifrån Hoovers årsrapport om sådana stabiliseringsförsök. År 1921 hade man i USA påbörjat ”ett systematiskt krig mot allt slöseri i fråga

om arbetskraft och material". "Man har försökt lära affärsmännen att undvika konjunkturväxlingarnes ytterligheter och de förluster som därmed följa."³²

Industria pekade påföljande år på tre amerikanska metoder för att minska konjunkturväxlingarna: "spridning av upplysningar bland allmänheten beträffande det faktiska affärsläget och den ekonomiska politiken inom ledande organisationer och kretsar; ökade möjligheter till inbördes samverkan mellan dessa organisationer; samt slutligen större sammanhållning inom resp. organisationer".³³

Alfred Vanner konstaterade i *Tiden* att man i standardiseringsfrågan kommit längst i USA. Han hänvisade till att handelsdepartementet hjälpte intresserade företag och till undersökningen om *Waste in Industry*. Vanner visade en välvillig attityd mot försöken att minska slöseri i industrin och hänvisade för Sveriges del till Svenska Industriens Standardiseringskommission (SIS). "Arbetsättet är lagt i stort sett på samma linjer som det amerikanska."³⁴ Också *Industria* kommenterade Hoovers kampanj mot slöseri och för standardisering. Man beskrev "Hooverismens" kampanj som en "samtidigt väckande och stimulerande rörelse", som en "verklig folkörelse", och slog fast att det statligt understödda standardiseringsarbetet "får anses ha sin betydande del i landets ökade produktionsvolym".³⁵

Åren 1926–27 publicerade *Industria* en artikelserie av Karl Hildebrand om "Industriproduktion och industriarbetare i U.S.A." i vilken Hoover figurerade av och till. Hildebrand påpekade att Hoovers arbete för standardiserad produktion varit banbrytande, att arbetarledaren William Green upptagit Hoovers maning att undvika allt slöseri i industrin och slutligen återgav han följande citat av Hoover: "Vi befinna oss i ett övergångsskede från den extrema individualismens till samarbetets tidsålder, och jag tror, att vi genom de verk samma krafterna skola långsamt föras fram till ekonomisk demokrati."³⁶

I en osignerad artikel i *Svensk Tidskrift* 1929 framhölls Hoover som "en statschef av högre personlig valör än någon sedan [Theodore] Roosevelts dagar". Artikeln betonade Hoovers erfarenheter från ingenjörs- och affärsverksamhet världen över och hans förtrogenhet med USA:s ekonomiska liv efter åren som handelsminister.³⁷ *Industria* lät förstå att presidenten var bestämd motståndare till statsdrift och statlig intervention i näringslivet. I USA ansåg "alla" att staten inte borde bedriva industriell verksamhet. "Men man anser, att staten har en mängd andra uppgifter, att samla och distribuera ekonomisk upplysning, att utforska ekonomiska och vetenskapliga problem, att anvisa vägar till nya framsteg, att stimulera och biträda företagen att övergiva dåliga metoder och allt slags slöseri vid användning av råmaterial."³⁸

När den kommitté som bildats vid arbetslöshetskonferensen 1921 rapporterade om *Recent Economic Changes in the United States* riktade *Industria* stark

kritik mot resonemangen om ”de höga lönernas ekonomi”. ”Detta är vidskepelse, och den Hooverska kommittén är icke fri från sådan vidskepelse.”³⁹

Så långt tidskrifterna. Åtminstone borde flitiga läsare av *Kommersiella Meddelanden* och *Industria* ha fått någorlunda klart för sig vartåt Hoover syftade.

Hoover i Svenska Dagbladet

Att följa dagspressens rapportering om någon företeelse från tiden före 1954 (då *Svensk Tidningsindex* började publiceras) över ett årtionde är en hopplös uppgift. Om man har tillgång till klippen i ett tidningsarkiv kommer saken i ett annat läge – i vårt fall handlar det om *Svenska Dagbladets* arkiv.

Sommaren 1925 rapporterade *SvD* om att Hoover i ett tal föreslagit en kartläggning av varudistributionen i hela Amerika för att åstadkomma en jämnare fördelning av försäljningsansträngningarna. Förslaget hade mottagits med entusiasm i USA och kunde förväntas bli föremål för stort intresse även i andra länder.⁴⁰ I en stort uppslagen artikel 1927 hette det att USA:s handelsdepartement med full rätt i sin årsbok konstaterat att den ständigt ökande effektiviteten var det faktum som gjorde det starkaste intrycket i den amerikanska industriutvecklingen.⁴¹

Hoovers stora genomslag i pressen kom i samband med uppmarschen till och utfallet av det amerikanska presidentvalet 1928. Av artiklarna i *SvD* att döma var det inte ofta den ”avancerade” Hoover trädde fram. Ett lysande undantag utgjordes av den stora intervju med Hoover som tidningens korrespondent i New York, signaturen Grey, redovisade som ganska detaljerat beskrev Hoovers strävanden på standardiseringens och informationens områden.

Blir han president, kommer han att i Amerikas politiska liv blåsa in den nya anda, som särskilt sedan kriget präglat landets affärsliv och som genom fulländad organisation, effektivitet och precision åstadkommit sådana häpnadsväckande resultat. Med honom skulle den moderna affärsteknikens principer komma att tillämpas på statsväsendet, liksom han redan i sju år tillämpat dem inom handelsdepartementet. Ingenjören-organisatören Hoover komme som statschef att leda Förenta staterna ungefär som han skulle leda något av de världsomfamnade amerikanska affärsföretagen.⁴²

Grey redogjorde för Hoovers ”älsklingstema”, standardiseringen, och noterade att experterna vid Bureau of Standards ”på kort tid åstadkommit underverk i fråga om besparingar inom näringslivets alla grenar”. Hoover förklarade för Grey att alla överenskommelser med industrin träffats på frivillighetens väg:

”Det slöseri det här är fråga om, häves inte genom budord eller lagstiftning, och man kan inte framtvunga ekonomiska lagar med polishjälp. ”Hans princip är”, skrev Grey, ”att staten bör samarbeta med industrien, men aldrig direkt inblanda sig. Han byråkratiserar aldrig, utan lämnar det privata initiativet fritt spelrum.” Grey framhöll även ”den ypperliga informationsverksamhet” Hoover organiserat inom sitt departement och som i fråga om handeln och affärsläget åstadkommit ”en offentlighet som är okänd i andra länder”. ”Han har fått affärsmännen att förstå, att full kännedom om läget är det bästa skyddet mot plötsliga kriser.” Avslutningsvis summerade Grey Hoovers inställning så här: ”Staten borde inte, ens under krig, fingra på det enskilda näringslivets ömtåliga, komplicerade maskineri. Den borde råda, utjämna, harmonisera, men endast i nödfall ingripa med tvång.”

Vanligtvis framställdes Hoover emellertid som en mycket konventionell politiker. En ledarkommentaren efter Hoovers seger över Al Smith summerade Hoovers uppfattning med att ”det är bra, som det är”. ”Hur framstående personlighet Hoover än i vissa hänseenden må vara, är han dock inte annat än den av partimaskineriets ledare såsom hoppfullast utvalde partikandidaten.”⁴³

Hösten 1928 förekom uppgifter om att Hoover planerade igångsättning av halvoftentliga byggnadsarbeten för 3 miljarder dollar i syfte ”att tillförsäkra näringslivet fortsatta goda tider och fortsatt stabilitet”.⁴⁴ Efter börskraschen 1929 rapporterades att Hoover inkallat en konferens i Washington – tänkt att bli en permanent institution – för att i samarbete med de skilda näringsgrenarna skynda på offentliga beställningar och arbeten i syfte att stimulera näringslivet.⁴⁵ Hoovers aktivitetsutbrott framkallade ett par ledare av Gustav Cassel, vid denna tid Sveriges mest kände nationalekonom. Cassels oro gällde inte att Hoover stod handfallen utan tvärtom att han var alltför handlingsbenägen. I en första ledare attackerade Cassel presidenten för att ”utsända demokratiskt välklingande proklamationer om att arbetslöserna böra hållas uppe”.⁴⁶ En andra ledare om ”Statsmakt på avvägar” handlade om att Hoover med statliga arbetslöshetsprogram riskerade att förvärpa vad Cassel såg som problemet – brist på sparande – och därmed via utträngning minska sysselsättningen i den privata sektorn. Enligt Cassel var ”vartenda led i [Hoovers] tankegång falskt”.

Under presidenten Hoovers energiska ledning synes statsmakten snabbt och kraftigt vilja ingripa för att hindra en ekonomisk depression att utveckla sig såsom en följd av börskrisen. Fallet bör vara synnerligen lärorikt för vår allmänna uppfattning av problemet [---] President Hoovers program [...] går i huvudsak ut på att stora arbeten skola sättas i gång för att förekomma en

befarad minskning i industrins sysselsättning. I denna strävan skola de offentliga organen samarbeta med den enskilda företagsamheten. [...] Ekonomiskt sett är [...] presidentens program säkerligen i det väsentliga ett misstag beroende både på en oriktig uppfattning av det faktiska läget och på en överskattning av statsmaktens förmåga. [...] Det väsentliga draget i den nuvarande situationen är [...] en stark kapitalknapphet. Är det då icke orimligt att sätta i gång nya stora arbeten i tron att dessa kunna bekostas med ledigt kapital? Varje strävande i denna riktning måste ju, i synnerhet om det utgår från statsmakten, leda till ett slöseri med de knappa besparingarna och således till en försämring av nationens hela ekonomi. [...] Man måste därför runt om i världen med stort bekymmer se på ett statsingripande, som i själva verket syftar till att förstöra amerikanska besparingar på oekonomiska investeringar i Amerika. Statsmaktens ingripande är således i detta fall uppenbarligen till skada. Det vore vida bättre att lämna näringslivet åt sig självt.⁴⁷

Slutsatser

Herbert Hoovers ambitioner som ”indikativ planerare” är illa kända i vårt land än i dag, årtionden efter att Hoover-bilden reviderats av amerikanska historiker. Det torde därför vara en poäng i sig att låta denna annorlunda bild tona fram för en svensk läsekrets.

Frågan om Hoovers aktiviteter avsatte spår i svensk miljö på den tid då det begav sig är svår att besvara. Visst hittar man avtryck, men de är knappast djupa och leder inte mot de politiska kommandohöjderna. De politiska och ekonomiska tidskrifterna – särskilt *Kommersiella Meddelanden* och *Industria* – gav en någorlunda fyllig bild av Hoovers aktiviteter. Rapporteringen i *Svenska Dagbladet* gav mestadels en bild av Hoover som en konventionell politiker, men det förekom i vart fall någon stort uppslagen artikel där Hoovers idéer om standardisering och information och hans allmänna syn på statens roll fick en fyllig presentation.

Som framgått fanns några svenska nationalekonomer – Gustav Cassel, Gösta Bagge och Johan Åkerman – med vaken blick för vad som hände i USA. Bagge, som företagit flera studieresor till USA, föreslog 1925 att stat och kommun skulle genomföra sina arbeten med hänsyn till konjunkturerna och hänvisade till amerikanska erfarenheter. Åkerman var nog den svensk som hade mest klart för sig varåt Hoover syftade och som var med på noterna. Han hade under ett studieår i USA 1919–20 hört Hoover gästföreläsa vid Harvard och blev efter sin hemkomst till Sverige biträdande sekreterare i kommittén för ekonomisk upplysningsverksamhet vid kommerskollegium.

Även Cassel vakade noga över tendenserna inom ekonomi och ekonomisk forskning i världen och Sverige. Han avskydde den moderna konjunkturforskningen, som han ansåg vara mekanisk och ödesbunden, och varnade för Hoovers ingripanden för att kväsa depressionen.

Hur kan man det komma sig att Hoovers idéer avsatte så få spår i det svenska 1920-talet? En förklaring skulle kunna vara att de föll mellan stolarna i det svenska ekonomiskpolitiska rummet. Kanske var Hoovers medicin för stark för konservativa och marknadsliberaler men för svag för socialliberaler och socialdemokrater? Hoovers tal om ”de höga lönernas ekonomi” gick på tvärs mot den svenska borgerlighetens arbetslöshetsförklaring som i Eli Heckschers och Gösta Bagges anda sköt in sig på löner över jämviktsläget. Som vi har sett avfärdade *Industria*, som annars hade mycket gott att säga om Hoovers experiment, talet om de höga lönernas ekonomi som vidskepelse. Och när Hoover aviserade åtgärder efter börskraschen 1929 hävdade Cassel att den medicinen bara skulle göra ont värre. På socialdemokratiskt håll (*Tiden*) var man förvisso välvilligt inställd till sådant som standardisering och höga löner men torde knappast i övrigt ha haft intresse av att söka inspiration hos en amerikansk republikansk administration. Kanske var Hoovers budskap dessutom så tvetydigt att det skapade missuppfattningar eller misstänksamhet både till höger och vänster? Inte ens en så skarp analytiker som Herbert Tingsten tycks i efterhand, i sin anmälan av Hoovers memoarer 1952, veta vilken Hoover han skulle tro på:

Hoover betonar ofta att hans liberalism – ordet är för honom ett vackert ord, ett honnörssord – inte innebär tro på ”den osynliga handen” och laissez faire; staten måste på skilda områden kontrollera, hjälpa och samordna. [---] Samtidigt som Hoover sakligt och anspråkslöst redogör för allt detta gör han också uttalanden som tyder på en i mycket gammalliberal, konservativ inställning. [---] Hoover framhåller ständigt riskerna av statliga aktioner på det ekonomiska området, han tror i stort sett att även de svåraste kriser skall kunna bemästras utan avsevärda ingripanden. [---] Även när det gäller den internationella politiken märks en liknande dubbelhet (härmed avses inte något ohederligt) i framställningen.⁴⁸

Noter

Alla översättningar från engelskan är mina (BC).

- 1 Denna artikel är en kortversion av en text i vilken även ett par andra infallsvinklar på den svenska Hoover-bilden har anlagts. Artikeln har tillkommit inom ett projekt om amerikansk välfärdskapitalism och social ingenjörskonst finansierat av Jan Wallanders

och Tom Hedelius stiftelse. Tack vare Catherine Falgéns hjälpsamhet har ett antal boxar med material om USA för åren 1921–31 i *Svenska Dagbladets* arkiv kunnat inventeras.

- 2 Herbert Hoover, *The Memoirs of Herbert Hoover: The Cabinet and the Presidency 1920–1933* (New York, 1952), 300.
- 3 "Ford Hails Hoover as Leader of Age", *New York Times* 8/9 1928.
- 4 Daniel T. Rodgers, *Atlantic Crossings: Social Politics in a Progressive Age* (Cambridge, Mass. & London 1998), 378.
- 5 Ellis W. Hawley, "Herbert Hoover, the commerce secretariat, and the vision of an 'Associative State,' 1921–1928", *Journal of American History* 61 (1974), 116.
- 6 Charles S. Maier, "Between Taylorism and technocracy: European ideologies and the vision of industrial productivity in the 1920s", *Journal of Contemporary History* 5 (1970), 28–29.
- 7 Evan B. Metcalf, "Secretary Hoover and the emergence of macroeconomic management", *Business History Review* 49 (1975), 61.
- 8 Hawley, "Herbert Hoover, the commerce secretariat", 118–19, 124.
- 9 *Ibid.*, 126–27, 140.
- 10 Ellis W. Hawley, "Introduction" och "Herbert Hoover and economic stabilization, 1921–22", i *Herbert Hoover as Secretary of Commerce: Studies in New Era Thought and Practice*, Ellis W. Hawley, red. (Iowa City, 1981), 47.
- 11 George W. Carey, "Herbert Hoover's concept of individualism revisited", i *Herbert Hoover as Secretary of Commerce*, 219.
- 12 William J. Barber, *From New Era to New Deal: Herbert Hoover, the Economists, and American Economic Policy, 1921–1933* (Cambridge, 1988), 4, 5, 19, 41.
- 13 Murray N. Rothbard, *America's Great Depression* (Auburn 2000), 207.
- 14 Hoover, *The Memoirs*, 28–29.
- 15 *Ibid.*, 77–78, 175.
- 16 *Ibid.*, 167, 172–73.
- 17 Robert Sobel, "Herbert Hoover as secretary of commerce", *Journal of American History* 68 (1982), 971.
- 18 Leif Lewin, *Planhushållningsdebatten* (Uppsala, 1967).
- 19 Kurt Wickman, *Makro-ekonomisk planering – orsaker och utveckling* (Uppsala, 1980), 13.
- 20 Hans De Geer, *Rationaliseringsrörelsen i Sverige: Effektivitetsidéer och socialt ansvar under mellankrigstiden* (Stockholm, 1978).
- 21 Henrik Björck ger en kort presentation av Hoovers "styrningsprogram". Se Henrik Björck, *Staten, Chalmers och vetenskapen: Forskningspolitisk formering och sociala ingenjörer under Sveriges politiska industrialisering 1890–1945* (Nora 2004), 331. Björck har därefter arbetat vidare på planeringstemat och haft vänligheten att låta mig läsa ett spännande manus om "Planhushållning på svenska".
- 22 "Depressionens bekämpande", *Affärsvärlden* (1921), 2593, 2644–45; Virgil Jordan, "Arbetslöshet och arbetskonflikter i Förenta Staterna", *Industria* (1921), 617–18.
- 23 "Statlig upplysningsverksamhet i ekonomiska frågor", *Kommersiella Meddelanden* (1921), 1467–68.
- 24 S. E. Österberg, "Kommersiell information i U.S.A.", *Kommersiella Meddelanden* (1922), 187–91.
- 25 Johan Åkerman, "Ekonomisk upplysningsverksamhet i Förenta Staterna", *Kommersiella Meddelanden* (1922), 555.

- 26 Åkerman, "Ekonomisk upplysningsverksamhet", 556-57.
- 27 Johan Åkerman, "Goda och dåliga tider: Konjunkturproblemet i praktiken", *Statsvetenskaplig Tidskrift* 1923, 327-28.
- 28 "Den amerikanska funktionalismen", *Industria* (1925), 438-39.
- 29 "Amerikansk lönepolitik", *Industria* (1925), 568-70.
- 30 "Standardiseringsfrågan i Förenta Staterna", *Kommersiella Meddelanden* (1925), 909.
- 31 Gösta Bagge, "Produktionens reglering som medel mot arbetslöshet", *Svensk Tidskrift* (1925), 522-23.
- 32 "Konjunkturkurvan i Amerika", *Affärsvärlden* (1925), 755.
- 33 "Stabilisering av arbetstillgången i Förenta Staterna", *Industria* (1926), 564-65.
- 34 Alfr. Vanner, "Standardisering", *Tiden* (1926), 27.
- 35 "Amerikas välstånd", *Industria* (1926), 643-44.
- 36 Karl Hildebrand, "Industriproduktion och industriarbetare i U.S.A.", *Industria*, (1926), 45.
- 37 "Hoovers regeringstillträde", *Svensk Tidskrift* (1929), 260-62.
- 38 "Hoover om statsdrift", *Industria*, (1929), 157.
- 39 "Ekonomisk självmedvetenhet och positivism i U.S.A.", *Industria* (1929), 383-84.
- 40 "Rationella metoder för varuförsäljning i Förenta staterna", *Svenska Dagbladet* 19/7 1925.
- 41 "Kung dollar erövrar världen", *Svenska Dagbladet* 23/1 1927.
- 42 [Grey], "Hos presidentkandidaten ingenjören-organisatören handelsministern Hoover", *Svenska Dagbladet* 16/6 1928.
- 43 "Valet", *Svenska Dagbladet* 8/11 1928.
- 44 "Stora byggnadsplaner i U.S.A. som skydd mot konjunkturförsämring", *Svenska Dagbladet* 22/11 1928.
- 45 "Amerika vidtar offensiv mot depressionen", *Svenska Dagbladet* 19/11 1929; "Hoovers åtgärder mot konjunkturförsämring", *Svenska Dagbladet* 22/11 1929.
- 46 Gustav Cassel, "Den stora börskrisens verkningar", *Svenska Dagbladet* 9/12 1929.
- 47 Gustav Cassel, "Statsmakt på avvägar", *Svenska Dagbladet* 21/12 1929.
- 48 Herbert Tingsten, "Herbert Hoover försvarar sig", *Dagens Nyheter* 12/8 1952.

Anders Houltz

Volvos värde varar

Svensk bilindustri som moderniseringsmotor
och folkhemsikon

Det går knappast att finna en enskild artefakt som bättre än Volvos PV 444 symboliserar det svenska folkhemmet. Med denna modell utvecklades Volvo från biltillverkande mekanisk verkstad till storindustri, samtidigt som Sverige tog sitt första steg in i massbilismen. PV:n förkroppsligade svenskarnas drömmar om konsumtion, status och höjd levnadsstandard efter andra världskriget. Den var också den första massproducerade svenska bilen, som introducerade ett för svenskt vidkommande helt nytt tillverkningssystem.



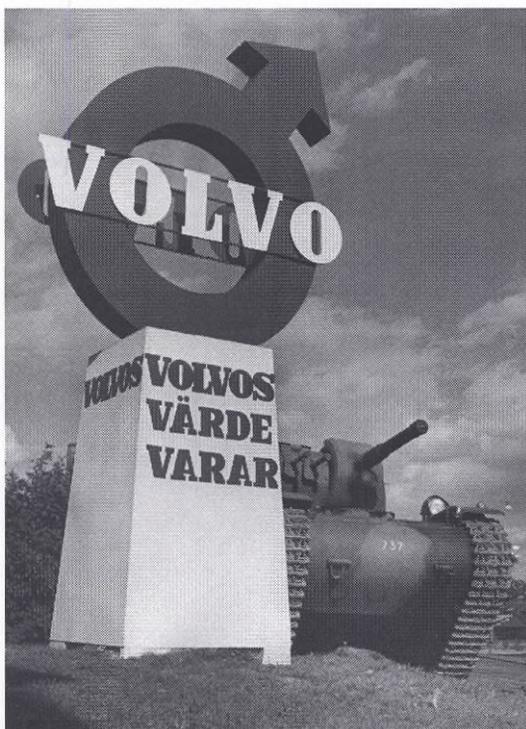
En reklambild visar PV 444 mot bakgrund av moderna bostäder i funkisstil. Som en representant för en annan, inte särskilt avlägsen tid står en förspänd häst vid väggkanten. Texten till trots skulle det dröja mer än två år från bildens publicering tills bilen fanns att köpa på marknaden (källa: *Ratten: Volvos tidning*, 1945:1).

Men hur kan man förstå den svenska bilindustrins roll i folkhemsbygget? Som all teknisk och industriell verksamhet måste bilindustrins snabba utveckling efter andra världskriget analyseras i ett socialt och kulturellt sammanhang. Volvo blev en storindustri i skärningspunkten mellan krig och fred, mellan socialdemokrati och det privata näringslivet.

Medan krigsåren i Sverige kännetecknats av vapenvila mellan höger och vänster kom politiska motsättningar på nytt till uttryck när kriget gick mot sitt slut. Dessa motsättningar blev tydliga i samband med valet till riksdagens andra kammare 1944 och det stora efterkrigsprogram som socialdemokraterna då presenterade. Däremot hade de förhållandevis få motsvarigheter inom produktion och storindustri. Som denna artikel visar, skedde Volvos efterkrigssatsning i samklang med den folkhemsvision som socialdemokraterna lanserade, den byggde på delvis samma värderingar och talade till samma medborgerliga känslor. Häri ligger en viktig förklaring till att satsningen på PV 444 blev en sådan exempellös framgång och därtill en ledtråd till Sveriges industriella framgångar under efterkrigstiden. Volvo blev folkhemsbilen framför alla andra och PV 444 en symbol för landets mentala modernisering i den socialdemokratiska folkhemsvisionens anda.

Som flera forskare påpekat är "folkhemmet" ett oklart begrepp i flera avseenden. Såväl dess ursprung som dess ideologiska kärna och centrala beståndsdelar har varit föremål för debatt, liksom huruvida det är fråga om en specifikt svensk företeelse.¹ Denna diskussion skall inte beröras i det följande. Här är det tillräckligt att konstatera att begreppet myntades i mellankrigstidens politiska debatt och blev en central metafor för att beskriva den främst socialdemokratiska vision om det goda samhället som på olika sätt började förverkligas efter andra världskrigets slut. I denna vision utgjorde industrin och i synnerhet storindustrin en hörnpelare i strävan efter social trygghet, ökat välstånd och samhällelig uppslutning. Industrin skulle tillhandahålla arbetstillfällen och materiellt välstånd. Dess produktion kunde också i överförd bemärkelse tjäna som förebild för storskalig och rationell problemlösning inom andra områden. Det välstånd för alla som folkhemmet borgade för kunde i sin tur materialiseras i konsumtion av den inhemska storindustrins produkter, varav bilen sannolikt var den mest eftertraktade.

Det anmärkningsvärda med PV 444:s symbolstatus är att denna särställning inte främst tillkommit i efterhand, i nostalgins ljus, så som ofta är fallet med de symboler som får representera sin epok. Tvärt om var PV:n en ikon redan flera år innan den fanns att köpa hos bilhandlarna. Möjligen går det



Entrépelaren vid Volvoindustriernas utställning kombinerade företagets märkessymbol, marstecknet, med dess nya devis: *Volvos Värde Varar*. Den iögonfallande stridsvagnen påminde om det ännu pågående kriget och om Volvo i rollen som krigsindustri (källa: Tekniska museet).

till och med att bestämma den exakta tidpunkt då PV:n gick från att vara en bilmodell bland många andra till att bli "Folkhemsbilen" med stort F.²

Volvoindustriernas utställning i Kungliga tennishallen 1944

Kanske var det en försmak av fred som fick besökarna att köa i tusental längs Lidingövägen i Stockholm då Volvoindustriernas utställning i Kungliga tennishallen öppnades den 1 september 1944. Upphaussade vernissager för nya bilmodeller var i och för sig inte något nytt – under mellankrigstiden hade

sådant varit vardagsmat. Ingen presentation av en ny bilmodell kunde dock mäta sig med den Volvo nu iscensatte som en storslagen spekulation i den fred alla visste skulle komma men ingen med säkerhet kunde tidfästa.³

Den nyuppförda Kungliga tennishallen, vars banor knappt hunnit provas av tennisspelare, var platsen för ett tio dagar långt utställningsevenemang. Utställningen var kulmen på en massiv och sällsynt framgångsrik reklamkampanj för att lansera en ny bilmodell och en ny slogan: *Volvos Värde Varar*. Invigningsbesökarna trängdes för att få en glimt av hedersgästerna kronprins Gustaf Adolf, prinsarna Carl, Eugen och Carl-Johan. Även statsminister Per Albin Hansson och flera av hans ministrar hade, trots pågående valrörelse, tagit sig tid att närvara. Störst förväntningar väckte dock ”den lilla Volvon” – PV 444 – som skulle avtäckas i utställningshallens mitt.⁴ Med stor pompa hade bilen fraktats i kortege genom Stockholms gator några dagar tidigare. Då hade den stått på ett lastbilsflak, inslagen som ett paket med papper, band och sigill.⁵

Utställningen omfattade emellertid mycket annat än nya bilmodeller. Det var en industrikoncern i helfigur som presenterade sig, en koncern som under krigsåren hade förändrats på flera sätt. År 1939 hade Volvo bestått av två fabriker: själva sammansättningsfabriken i Lundby i Göteborg samt motortillverkningen i Pentafabriken i Skövde (inkorporerad 1934). Aktiekapitalet uppgick då till blygsamma 18 miljoner kronor. Under kriget hade emellertid flera av de tidigare underleverantörerna köpts in: Svenska Flygmotoraktiebolaget i Trollhättan, Köpings Mekaniska Verkstad samt Ulvsunda Verkstäder i Stockholm. På fem år hade kapitalet mer än fördubblats och uppgick nu till 37,5 miljoner.⁶

Tillverkningen hade lagts om på ett genomgripande sätt och till största delen inriktats på krigsproduktion. Medan försäljningen av personbilar av förstaeliga skäl minskat, hade företaget framgångsrikt inriktat sig på tillverkning av dels gengasaggregat, dels fordon som mer direkt var ägnade att möta försvarets behov. Detta innebar lastbilar, både egenkonstruerade och licenstillverkade terrängfordon och till och med stridsvagnar. Volvo var i praktiken att betrakta som en krigsindustri, vilket framgick av utställningen vid första anblick. Redan på planen utanför Tennishallen möttes besökarna av ett 20-tal militärfordon av olika slag – bland annat en 22-tons stridsvagn, dramatiskt placerad intill den stora entréplanen.⁷

Inne i lokalerna presenterade vart och ett av Volvoföretagen sina olika verksamhetsgrenar, men i centrum stod utan tvekan personbilarna som placerats på tennishallens centrecourt – utställningens huvudrum. Väggarna var täckta av väldiga fotomontage, signerade konstnären och reklamdesignern Anders Beck-



En PV 444 inslagen som en julklapp ingick i den kortege som passerade inför nyfikna åskådare på väg till Volvoindustriernas utställning i Kungliga Tennishallen (källa: Stockholms stadsmuseum).

man. Den heroiserande stilen fick en journalist att associera till fotomontagen i den sovjetiska byggnaden på Världsutställningen i Paris 1937.⁸ Omgivna av personbilar, bussar, lastbilar, ambulanser, brandbilar och traktorer, stod två nya bilmodeller på varsitt, sakta roterande podium. Båda doldes av vita skyngen. Den ena var PV 444, den andra den betydligt större PV 60.

PV 60 var en femsitsig, sexcylindrig bil som påminde om Volvos 30-talsmodeller. Den hade varit färdig att släppas på marknaden 1939, men blivit fördröjd på grund av kriget. Medan PV 60 byggde på konventionella och välprövade lösningar kännetecknades 444:an av flera nymodigheter: självbärande kaross, hydrauliska bromsar, spiralfjädrar och toppventilmotor. Därtill var den betydligt mindre än de Volvobilar som tillverkats de senaste 15 åren. PV (personvagn) 444 var fyrsitsig, fyrcylindrig (den första sedan 20-talet) och hade 40 hästkrafter – därav de tre fyrorna i beteckningen. Det mest anslående var dock sannolikt själva formen. Detta var en konsekvent strömlinjeformad bil, dess rundade, svartlackerade former framstod som alltigenom moderna, både i jämförelse med den intillstående PV 60 och med allt vad besökarna tidigare sett på vägar och gator. De estetiska förebilderna var tydligt hämtade från USA; många framhöll i synnerhet likheterna med Fords senaste bilmodeller.⁹



”Svenska händer och hjärnor skapa Volvos värde.” Anders Beckmans fotomontage glorifierade (det manliga) arbetet samtidigt som det med all tydlighet demonstrerade Volvos stigande omsättning åren strax före och under världskriget (källa: Stockholms stadsmuseum).

Inviingsdagens och hela utställningens dramatiska höjdpunkt var avtäckandet av PV 444. *Svenska Dagbladet* rapporterade:

Det blev 4800 kronor! För vad? Å, naturligtvis för den lilla svartlackerade saken, som fick varje fredslängande bilsvensk att kasta sig på sitt läger natten mellan torsdagen och fredagen i betydande och vilda funderingar över vad priset skulle bli. Nu är det sagt. ’Lilla Volvo’, bilen med egenart och skapad i avsikt att bli den svenska folkvagnen, den bilen skall kosta 4800 kronor. Volvochefen Assar Gabrielsson nämnde det till kronprinsen på Volvoindustriernas utställningspremiär i Kungliga tennishallen fredag middag kl. 16 och en stund senare spikades siffrorna på anslagstavlan. Det var kulmen på en skickligt uppgjord kampanj.¹⁰

Just priset hade varit föremål för mycket hemlighetsmakeri och spekulation under de föregående månaderna. När det nu offentliggjordes, visade det sig att den nya bilen skulle kosta exakt lika mycket – 4 800 kronor – som en gång



Folksamling kring PV 444 på utställningens invigningsdag (källa: Ratten: Volvos tidning 1944: 9).

den allra första Volvobilen, ÖV 4 från 1927 (motsvarande 85 000 kronor i 2007 års penningvärde). Detta smarta marknadsföringsdrag underströk att detta var en Volvo som var ovanligt billig och i jämförelse med företagets andra modeller mera åtkomlig – även om den egentligen ändå inte hörde till tidens verkliga lågprisbilar.

Sannolikt var det i detta ögonblick som PV 444 erhöll sin symboliska särställning. Fredsbilen, folkbilen var här. Bara freden kom, skulle den bli möjlig för många att äga och alla att drömma om. Tidningarnas recensioner var översvallande entusiastiska. Utan tillfälle att provköra berömde recensenterna bilens hastighet, dess vägegenskaper – ”den klistrar fast vid vägbanan” – och dess rymlighet – ”fullvuxen svensk i hatt sitter bekvämt”.¹¹ Ännu så länge var dock bilens åtkomlighet en illusion. PV 444 existerade i endast ett exemplar – X 1 – och det skulle dröja flera år innan den egentliga produktionen kom igång.

Utställningen var välkalkylerad och blev både en publiksuccé och en marknadsföringssuccé. För att besökarna skulle hitta till utställningen hade Volvoledningen lämnat så litet som möjligt åt slumpen. Exempelvis hade samtliga personer i Stockholms telefonkatalog fått en personlig inbjudan med gratis

inträde per post. Därtill hade samtliga anställda vid Volvoindustrierna fått ledigt och rest med specialtåg till Stockholm för att se utställningen (Göteborgsfabriken till invigningshelgen och de övriga fabrikena till avslutningen). Som om inte detta var nog hade en PV 444 lottats ut bland utställningsbesökarna varje dag (trots att bilen som framgått ännu inte fanns i produktion). Slutligen gick biljettpriset för de personer som faktiskt betalat inträde oavkortat till välgörande ändamål (Svenska Röda Korset erhöll sammanlagt 69 000 kr). Inte desto mindre överträffade besöksiffran arrangörernas förväntningar. När utställningen avslutades den 10 september hade den setts av 148 437 personer.¹²

”Folkbilen kommer”

Utställningen i Kungliga Tennishallen hade föregåtts av flera månaders hemlighetsmakeri, ackompanjerat av annonser och tidningsartiklar på temat ”Folkbilen kommer”. Samtidigt intog Volvochefen Assar Gabrielsson en alltmer central offentlig roll. Han uttalade sig i radioekot om bilismens framtidsmöjligheter: ”En lysande framtid väntar bilindustrin.”¹³ Han höll statsmannamässiga föredrag om krigets slut och det ekonomiska läge som kunde förväntas när freden kom. Rubriken i *Göteborgs Handels och Sjöfartstidning* är talande: ”Det kommer att gå som sist’ – Assar Gabrielssons efterkrigshoroskop.”¹⁴

I en intervju för *Morgon-Tidningen* i april 1944 formulerade sig Volvochefen i närmast profetiska ordalag om den väntade folkbilen: ”När tiden är inne skall den komma som en liten överraskning, gärna som ett bombnedslag. I Amerika kunde man ju före kriget köpa sig en bil för en eller ett par månadsinkomster, medan den här i Sverige kostade ungefär en årslön. Vi får väl se... Men vi ämna inte göra som Hitler: ta ut avbetalningarna i förskott och så inte leverera bilen.”¹⁵

Gabrielsson syftade på det som var folkbilstankens ursprung – den jättelika Volkswagenfabriken i tyska Wolfsburg. Den hade börjat byggas 1938, finansierad av småsparare som mot 1000 riksmark var och en lovades en folkvagn. Den tyska Volkswagen (till en början även under den nazistiskt influerade benämningen KdF – Kraft durch Freude) hade med Hitlers ivriga stöd projekterats innan krigsutbrottet och serieproducerades ett kort tag 1941, innan kriget satte stopp. Även andra europeiska biltillverkare, som italienska Fiat och tyska Opel och DKW, hade innan kriget börjat tillverka billiga småbilar som konkurrerade med de importerade amerikanska märkena. Att ”folkbilar” med en bred kundkrets som målgrupp låg i tiden och skulle få en ökad betydelse när tillverkningen kom igång på nytt var de flesta ense

om. Samtidigt tävlade de amerikanska biljättarna om uppmärksamheten på den europeiska marknaden som skulle återuppstå efter kriget. "Kommer fred kommer Ford", som en av tidens välkända sloganers löd.

Under 1945 turnerade det visningsexemplar av PV 444 som ställts ut i Kungliga Tennishallen genom Sverige, från Malmö till Haparanda. Vid några tillfällen visades den nya bilen tillsammans med en av de första Volvobilarna från 1927. Det skilde inte mer än 17 år mellan de båda bilmodellerna men kontrasten var ändå anmärkningsvärd. Inte minst genom de nya strömlinjeformerna hade bildesignen revolutionerats under det senaste decenniet och den nya Volvon framstod i jämförelse som extremt modern. Strömlinjeestetiken hade lanserats av amerikanska biltillverkare före kriget; den var förknippad med USA och den representerade framtiden.¹⁶

Turnén var ett effektivt sätt att hålla intresset vid liv, trots att tillverkningsstarten visade sig dra ut på tiden. Världskrigets slut i maj 1945 blev inte det startskott för fredsproduktionen som många väntat sig – och som Volvo utlovat. När väl de inhemska underleverantörerna började komma igång blev det uppenbart hur utlandsberoende även svensk biltillverkning var. Gummi till bildäck var en internationell bristvara, leveranser av USA-tillverkade komponenter uteblev. Många hade tecknat kontrakt på inköp redan i samband med utställningen i Stockholm, och det uppstod snart en omfattande svar-tabörshandel där kontrakt kunde säljas till priser som var mer än dubbelt så höga som det ursprungliga. År 1947 levererades äntligen de första PV 444, men tillverkningen skedde ännu i mycket liten skala.

Under tiden visade sig en oväntad utmanare på den svenska folkbilsmarknaden: SAAB, Svenska Aeroplan Aktiebolaget, som några år efter Volvos 444:a lanserade sin första modell, SAAB 92. Denna var formmässigt ännu mer vågad; formgivaren Sixten Sason hade hämtat tydlig inspiration från flygplansdesign i skapandet av den bil som skulle göra PV 444 rangen stridig som den svenska folkbilen. Om PV 444 och dess tillkomst var präglade av den militära produktionen och krigstidens tillverkningsförhållanden, var dessa kopplingar än tydligare beträffande den första SAAB-modellen. Liksom PV:n projekterades den under krigsåren, men pressvisades först 1947 och serietillverkades från 1949.¹⁷

Från "Den svenska bilen" till "Volvos Värde Varar"

Det var mer än bilarnas formspråk som hade förändrats sedan Volvos start i 1920-talets mitt. Även försäljningsretoriken var till stor del en annan. Från första början, och egentligen redan på projekteringsstadiet, hade Volvos bil-



Prototypen till PV 444 visas på torget i Motala under sin turné genom Sverige våren 1945. En Volvo från 1927 finns med som jämförelse (källa: Tekniska museet).

tillverkning varit fast förankrad i en nationalistisk retorik. Företagets slogan, som användes i alla sammanhang, var "Den svenska bilen". Volvos svenskhet var i inledningsskedet också dess främsta försäljningsargument.

Detta hade sannolikt att göra med omständigheter i samband med företagets tillkomst som inte brukar återges i företagshistorikerna.¹⁸ När företagsgrundarna, ekonomen Assar Gabrielsson och ingenjören Gustaf Larson, började söka stöd för sitt projekt var deras affärsidé inte endast baserad på ekonomiska kalkyler om tillverkningskostnader och försäljningsmöjligheter. Initiativet föregicks nämligen av en livlig debatt inom inflytelserika kretsar av svenskt näringsliv och ingenjörssamfund kring avsaknaden av en fungerande svensk bilindustri. Denna debatt hade tydliga nationalistiska förtecken och kan i huvuddrag sammanfattas på följande sätt: Att Sverige trots goda råvaror och stolta historiska anor inom järnhantering såväl som en tekniskt begåvad befolkning fortfarande saknade en inhemsk bilindustri värd namnet var en nationell skamfläck. Ytterst var detta ett tecken på att landet inte kunde räknas som en *modern nation*. Personer som Ingenjörsvetenskapsakademiens ordförande Axel F Enström och KTH-professorn Edvard Hubendick fick starkt gehör då de pläderade för initiativ på området.

**DEN SVENSKA
BILEN**

*Det svenska
stålmarktet*

har satts som märke på den nya svenska bilen.
 Det öppnådda anseende, som svenskt stål
 åtnjuter, har tjänat konstruktören som en led-
 stjärna vid frambringandet av VOLVO-bilen.
 Den är gjord av svenskt stål alltigenom.

VOLVO

Nationalistiska argument var helt dominerande i Volvos tidiga marknadsföring. Annonser presenterar "Den Svenska Bilen" i större bokstäver än själva företagsnamnet (källa: *Motorjournalen* 1927:3).

När Gabrielsson och Larson presenterade sin idé gjorde de det i ljuset av denna aktuella debatt och i vetskap om att de kunde räkna med betydelsefullt stöd om de kunde formulera sitt projekt på rätt sätt. I det tidiga marknadsföringsmaterialet framstår därför Volvo närmast som ett gemensamt åtagande mellan ett antal väletablerade svenska företag – det vill säga leverantörerna av beståndsdelar med Kullagertillverkaren SKF i spetsen – till en sammansättningsfabrik som i sig var av underordnad betydelse. De olika underleverantörerna får stort utrymme, deras långa erfarenhet och anor understryks och hänsyftningarna till det svenska järnets kvalitet och sekelgamla anseende är många. Fastän Volvo var nytt kundföretag (och den presumtive köparen) med andra ord tryggt förlita sig på en lång tradition av svenskt tekniskt kunnande. Ett uttryck för denna nationalistiskt präglade retorik som fanns med

från början och som lever kvar än idag är företagssymbolen – marstecknet – som på en gång representerar manlighet och järn.

Att Volvo var en svensk bil var således en helt central faktor i företagets tidiga marknadsföring. När den amerikanska biltillverkaren Chevrolet ifrågasatte Volvobilarnas och deras komponenters svenska ursprung i början av 1930-talet var det därför en allvarlig anklagelse som bemöttes omgående.¹⁹

1930-talets Volvo var en tämligen dyr och stor kvalitetsbil, som i jämförelse med andra märken tillverkades i ovanligt små serier. Den svenska marknaden för privatbilar var begränsad till förhållandevis små och kapitalstarka grupper. Att köpa en Volvo var en ouppnåelig dröm för de flesta och företaget inriktade sig till stor del på särskilda målgrupper och användningsområden, till exempel polisbilar och inte minst taxibilar. Fastän personbilstillverkningen var och förblev företagets flaggskepp var det lastbilar och bussar som stod för intäkterna medan personbilarna år efter år fortsatte att utgöra en förlustaffär.

Att ändra på den saken var PV 444:s främsta uppgift. Medan det i någon mån kunde betraktas som ett medborgerligt nationellt ansvar att stödja ”Den Svenska Bilen”, låg det i medborgarens eget intresse att investera i en PV 444. ”Volvos Värde Varar”, den slogan som lanserades i samband med den nya bilen, riktade sig inte minst till den enskilde som stod i begrepp att göra en kännbar privatekonomisk investering. Den nationella kopplingen fanns kvar men den hade fått en delvis ny framtoning, mer i linje med folkbilsidealet, som antydde att bilägande var en medborgerlig rättighet. I denna nya framtoning var trygghet en huvudfaktor. Namnet Volvo skulle utgöra en garant för bilåkarens säkerhet, för produktens tillförlitlighet och för den långsiktiga investeringens lönsamhet.

Folkbilen i folkhemmet: Trygghet i bil och i samhälle

Som redan antytts sammanföll Volvoutställningen i Kungliga Tennishallen med en politisk valrörelse. Det viktiga valet till riksdagens andra kammare den 17 september stod för dörren och kanske fick statsminister Per Albin Hanssons närvaro vid utställningsinvigningen en och annan att höja på ögonbrynen. Statsministerns medverkan är dock knappast att betrakta som ett avbrott i den valsprint som han var mitt uppe i, utan snarare som ett politiskt utspel.

Valet 1944 likaväl som Volvoutställningen måste förstås i ljuset av det ännu pågående världskriget. Båda handlade ytterst om vad för slags samhälle som väntade när freden kom. I centrum för debatten under valrörelsen stod socialdemokraternas nya efterkrigsprogram. De borgerliga partierna hävdade att

efterkrigsprogrammet innebar ökat förstatligande av landets näringsliv och att det därmed var ännu ett steg mot ett socialistiskt samhälle. Statsministern, däremot, betonade att det var målen, i form av höjd levnadsstandard och tryggad sysselsättning, som var huvudsaken. Programmet gick enligt honom ut på att finna de effektivaste produktionsformerna för att uppnå dessa mål – förstatligande var ett alternativ men likaså att understödja och samarbeta med det privata företaget.

Våren 1945 presenterade även Volvo ett efterkrigsprogram, som föga oväntat handlade mindre om politik och samhällsekonomisk fördelning, och mer om industriell produktion. Enligt programmet skulle företaget så snart efterkrigsproduktionen kom igång tillverka 20 000 fordon årligen (som jämförelse kan nämnas att sammanlagt 35 000 fordon tillverkats från starten 1927 till och med det sista fredsåret, 1938). Av årsproduktionen skulle 10 000 vara personbilar och 8 000 i sin tur PV 444. Denna prognos, som några år tidigare hade framstått som fullständigt orealistisk, byggde på de nya möjligheter som krigsproduktionen hade öppnat. Krigsansträngningen hade lett till strukturrationalisering och ökad effektivitet, något som skulle komma fredsproduktionen tillgodo – allt under förutsättning att det fanns köpare som hade råd att bli bilägare.²⁰ I det socialdemokratiska efterkrigsprogrammet skymtar intressant nog liknande tankegångar: krigshushållningen hade visat ”de stora möjligheterna till intensiv produktion, då arbetskraft och materiella tillgångar utnyttjas under samhällets ledning och för ändamål, som samhället bestämmer.”²¹ När nu kriget snart skulle vara över kunde dessa erfarenheter och dessa resurser riktas åt annat håll – företaget Sverige hade ett nytt produktionsmål framför sig.

Med folkhemspolitiken ville Per Albin Hansson förändra bilden av socialdemokraterna från ett klassparti till ett folkparti, redo att ta ansvar för inte bara för arbetarklassen utan för hela folket. En förutsättning för detta var ekonomisk utjämning och avlägsnandet av klyftorna mellan samhällsklasserna.²² I den folkhemsvision av statlig styrning, folklig uppslutning och individuellt välstånd som målades upp kunde det framstå som en rimlig rättighet att varje svensk familj skulle ha råd att äga en bil.²³ Denna föreställning var i sig en förutsättning för massproduktion av personbilar i ett land av Sveriges befolkning. Med sin närvaro vid invigningen markerade statsministern – själv för övrigt Volvoägare – att det inte förelåg någon motsättning mellan socialdemokraternas budskap och det som Volvoutställningen förmedlade. Den trygghet som bilarna representerade var i paritet med medborgarnas trygghet i det socialdemokratiska folkhemmet.



Socialdemokraternas valaffisch visar Per Albin Hanssons välbekanta gestalt. Mot himlen avtecknar sig tre flygplanssilhuetter; en påminnelse om de mörka tiderna. Liksom Volvos varumärke marstecknet, stod Per Albin för trygghet, beständighet och soliditet. Mellan socialdemokraternas valspråk och devisen "Volvos Värde Varar" finns ett tydligt släktskap.

Mycket som verkat beständigt hade under kriget visat sig vara förgängligt. Det politiska och det industriella etablissemanget stod därför inför ett likartat dilemma. Det gällde att slå fast en riktning i samhället, "en fast kurs", och visa att det fanns värden – materiella och ideologiska – som var beständiga. Mellan socialdemokraternas valspråk "En fast kurs med folkets förtroende" och devisen "Volvos Värde Varar" fanns ett tydligt släktskap.

Avslutning

Sveriges väg mot folkhemmet var i mångt och mycket samtidigt en väg in i bilsamhället.²⁴ Liksom så många andra, hade visionerna om såväl bilsamhället som folkhemmet formulerats under mellankrigstiden, men först under efterkrigstiden fanns möjligheterna till förverkligande. De som hade förväntat sig en snabb omställning i samband med freden skulle dock bli besvikna.

Valet 1944 blev ett bakslag för Per Albin Hansson och det socialdemokratiska partiet. Farhågorna om ett nytt "kosackval" som det 1928, då högern dragit nytta av den rådande kommunistkräcken och utmålat socialdemokraterna som Moskvas förlängda arm, kom visserligen inte att besannas. Dock innebar valresultatet stora förluster för socialdemokraterna, som förlorade 19 mandat och därmed även sin majoritet i andra riksdagskammaren. Efterkrigsprogrammets genomförande fördröjdes och även om det satte en tydlig prägel på efterkrigsårens politiska debatt kom endast delar av innehållet att förverkligas.

Även fredsbilen lät vänta på sig. Först i början av 1950-talet kunde produktionen så smått matcha den stora efterfrågan. År 1951 nåddes äntligen de mål som Volvos efterkrigsprogram sex år tidigare hade angett: en årstillverkning på 20 000 fordon varav hälften personbilar. Framgången var vid det laget odiskutabel och tillverkningen ökades och effektiviserades år för år. Toppnoteringen gjordes under åren 1958–60, då nära 100 000 PV-bilar producerades.

År 1965 – 21 år efter utställningen i kungliga Tennishallen – upphörde tillverkningen av PV modellerna 444–544. Sammanlagt hade det då tillverkats 440 000 bilar, varav 160 000 gått på export.²⁵ När Volvo startade 1927 gick det en personbil på 73 invånare i Sverige. År 1965 var siffran en på fyra invånare (och 2007 en på två invånare). Av 1,8 miljoner registrerade bilar det året var nära en fjärdedel Volvobilar.²⁶ Det svenska bilsamhället var ett faktum.

PV 444 lanserades framgångsrikt som den svenska folkbilen, men den var mer än en folkbil – den var folkhemets bil.

Noter

- 1 Se t.ex. Maths Isacson, "Bruket och folkhemmet", *Häften för kritiska studier* 1991:2, 16–24; Henrik Björck, "Till frågan om folkhemets rötter: En språklig historia", *Lychmos* 2000, 139–170; Hans Dahlqvist, "Folkhemsbegreppet: Rudolf Kjellén vs Per Albin Hansson", *Historisk tidskrift* 2002:3, 445–465.
- 2 Volvos och de olika bilmodellernas historia har behandlats i flera verk, varav huvuddelen tillkommit med stöd från företaget. Se t.ex. *Volvo personvagnar 1927–2001* (Göteborg, 2001); *Volvo personvagnar AB:s historia*, (Göteborg, 2007); Björn-Erik Lindh & Peter Haventon, *Volvo: Personvagnarna – från 20-tal till 90-tal* (Malmö, 1988); Christer Olsson & Henrik Moberger, *Volvo 75 år: 1927–2002* (St. Gallen, 2002). Tillkomsten och betydelsen av PV 444 har behandlats särskilt i Peter Haventons utmärkta *Volvo PV 444: Den svenska folkbilen* (Höör, 1994).
- 3 Rolf Hansson, "Bland bilar, båtar och bombare: Volvoindustriernas utställning", *Ratten: Volvos tidning*, Utställningsnummer 1944: 9, 3–11.
- 4 Tennishallen (arkitekt Sture Frölén) invigdes av Gustav V den 22 november 1943, se Sture Frölén, "Kungl. tennishallen", *Byggmästaren* 1944:11, 177–181.
- 5 "Volvovagnar i kortete", *Svenska Dagbladet* 28/8 1944.

- 6 Assar Gabrielsson, *The Thirty-Year History of Volvo* (Göteborg, 1958).
- 7 En utställning som konkurrenten Scania anordnade i Kungsträdgården bara veckorna innan manifesterade på liknande sätt det företaget som en betydande försvarsresurs. Även den utställningen var ett omfattande evenemang, även om den helt kom att överskuggas av Volvoutställningen. Uppenbarligen var det viktigt för de stora fordonstillverkarna att påminna om sina bidrag till försvaret i en tid då krigsslutet tycktes nära förestående, jfr "Respektgivande revy av svensk upprustning", *Morgon-Tidningen* 2/9 1944.
- 8 "Veckans revy", *Vecko-Revyn* 1944:38.
- 9 George Johansson & Dag E. Hogsten, *När Sverige fick hjul* (Stockholm, 1981), 17-21.
- 10 Sign. Svale, "Volvo i Kungl. tennishallen ett bilismens Mecca: Kunglig rond med fanfarer då lilla Volvon avtäcktes," *Svenska Dagbladet* 2/9 1944.
- 11 "Lilla Volvo, den svenska fredsbilen", *Smålands Allehanda* 19/9 1944; "Nya lilla Volvon föremål för ett stort intresse", *Göteborgs Morgon Post* 7/9 1944.
- 12 Haventon, *Volvo PV 444* (1994).
- 13 "Hög beredskap för fred och krig", *Morgon-Tidningen* 2/9 1944.
- 14 *Göteborgs Handels- och Sjöfartstidning* 6/4 1944.
- 15 Gunnar Roos, "Folkbilen kommer, men när, det är frågan", *Morgon-Tidningen* 29/4 1944.
- 16 "Albanita! Here's the GM experimental that used a Ford V-8 and influenced Chrysler Corp. to hurry up with the intro of its 1934 Airflow", *Special-Interest Autos* 1973:2-3, 50-53.
- 17 Gunnar Stålbrand & Gert Ekström, *Svenska bilar 1842-1997* (Stockholm, 1997), 100ff.
- 18 Se t.ex. Bertil Hälleby, *Så föddes en svensk bilindustri: Volvos historia fram till PV 444* (Göteborg, 1990).
- 19 Se t.ex. "Volvos svenskhet och Chevrolets: Ett genmäle", *Ratten: Volvos tidning* 1931:2-3, 4-5. Att, som ibland påstås, det var först vid denna tid som Volvo började marknadsföra sina produkter som "de svenska bilarna" stämmer inte. Se t.ex. *Volvo personvagnar 1927-2001* (Göteborg, 2001).
- 20 Rolf Hansson, "Our post-war programme", *Ratten: Volvos tidning* 1945:6-7, 20-37.
- 21 *Arbetarrörelsens efterkrigsprogram: Sammanfattning i 27 punkter* (Stockholm, 1944), 5; "Valet", *Arbetet* 9/9 1944.
- 22 Dahlqvist, "Folkhemsbegreppet".
- 23 Denna socialdemokratiska ståndpunkt fick sin tydliga artikulering några år senare i Sven Anderssons programskrift *Har vi råd med bilen?* (Stockholm, 1956). Andersson menar (s. 3) att bilen upphört att vara ett klassmärke och att denna utveckling är något i grunden positivt: "Frågan är om inte bilismens utveckling är det mest påtagliga i vår tids demokratisering."
- 24 Om svensk samhällsplanering och vägexpertis och dess betydelse för det svenska bil-samhällets efterkrigstida etablering, se Per Lundin, *Bilsamhället: Ideologi, expertis och regelskapande i efterkrigstidens Sverige* (Stockholm, 2008).
- 25 *Volvo 1927-1965: From "Jakob" to PV 544* (Göteborg, 1969).
- 26 www.scb.se, 2008-03-10.

David Östlund

Maskinmodernitet och dystopisk lycka

Den sociala ingenjörskonstens Sverige, upplaga Huntford 1971

Den rasande Roland

En januarimåndag 1972 basunerade *Expressens* förstasida ut ett sensationellt budskap: "VI ÄR EFTERBLIVNA". Saken gällde Sverige, och påståendet var säkert tillräckligt udda för att sälja ett och annat lösnummer. Landets läsare var vana vid notiser om det myckna ordandet om dem och deras samhälle utomlands.¹ Men vanligen var temat det motsatta. Sveriges vänner brukade hylla landet för vara *modern* på ett attraktivt sätt. Exemplet brukade visa att industriellt välstånd och offentlig välfärd var i högsta grad förenliga storheter. Deras fiender – som länge varit minst lika engagerade i att ställa diagnos – brukade i polemik mot detta hävda att fallet Sverige bevisade att sådan modernitet alls icke skapade lycka. Lös gjorda från alla traditionella värderingar tröstade sig svenskarna sig med fylla och frigjord sex, ifall de inte tog livet av sig, därför att de vantrivdes i sitt påstådda paradiset. Landet kunde porträtteras som "a chromium nightmare" från höger, men också som "an air-conditioned hell" från vänster.² Att svenskarna skulle vara efterblivna var något nytt. Men för säkerhets skull åtföljdes tanken av ett löfte: "Här börjar Expressen en artikelserie som det blir bråk om!" I övrigt ägnades förstasidan åt Gustav VI Adolf. Men det var det inte förmoderna rester, statskicket till exempel, som granskades. Tankegången var mer avancerad: svenskarna hade nått ett kusligt tillstånd av otyglad modernitet, *just därför* att de var så efterblivna på insidan. Och det var delvis därför de var så skrämmande *nöjda* i sitt elände.

Expressens artikelserie löpte hela den följande veckan under titeln "DET BLINDA SVERIGE".³ I fylliga utdrag och referat presenterades *The New Totalitarians*, det senaste tillskottet bland försöken att teckna en utvärderande helhetsbild av det svenska samhället, skriven av Roland Huntford, det brittiska söndagsmagasinet *The Observers* korrespondent i Stockholm. Boken hade tryckts första gången i England och USA året innan. Även där hade den blivit en smärre sensation, som ibland lär ha publicerats i utdrag på nyhetsplats.

1972 publicerades den i Norge som *Formynderstaten* och i Danmark som *Fagreny Sverige: Demokrati eller Demokratur?* På tyska trycktes den första gången 1973 under titeln *Wohlfahrtsdiktatur: Das schwedische Modell*. När *Le nouveau totalitarisme* utmanade fransk *suèdomanie* 1975 kom även en marginellt reviderad version i pocket på engelska – där ändringarna mer var ämnade att skärpa budskapet än att korrigera sakfel. Vad som mötte kvällstidningsläsarna var alltså ett succéalster ur det omfattande bildmakeri som hade Sverige till motiv under den klassiska folkhemsepoken – om man så vill den del av folkhemmets idéhistoria som inte kan sägas ha funnits *i* eller *bakom* den svenska tillvaron, utan det tänkande som i stället bedrevs på främmande arenor och brukade den svenska tillvaron som objekt och redskap. Huntfords bok, en senkomling i den delgenre som sökte vända uppochner på bilden av landet som en realiserad utopi (en marginell företeelse bland dem som såg det som ett föredöme), kom i spridningstermer att bli den närmaste utmanaren till den bok som först lanserat landet som världssymbol – amerikanen Marquis Childs *Sweden: The Middle Way*, som hade tryckts i en uppsjö av kontinuerligt uppdaterade utgåvor från 1936 till 60-talets mitt.⁴

I Sverige, där inte ens Childs hade översatts, var resonansen unik: efter *Expressens* version kom på hösten inte mindre än två översättningar. Temaserien publicerade hela boken under samma titel som *Expressen* använt. Den blev snart mottagen som ett skådeexempel på Åke Ohlmarks fria översättarkonst. Ändå hade kritikerna förbisett att denne inte bara ofta missförstått originalet, utan också oannonserat gjort omfattande strykningar och ibland bearbetningar som speglade Ohlmarks världsbild snarare än Huntfords – exempelvis en äre-räddning av Karl XII. Strax innan hade Stockholmsstudenternas kårtidning *Gaudeamus* i två nummer publicerat sin egen tolkning av kapitlet om det svenska undervisnings- och forskningsväsendet. Redaktionens introduktion andades inte samma kommersiella blodtörst som *Expressens* lansering, och eventuella politiska motiv i ett organ med skribenter i spannet mellan Jan Myrdal och Carl Bildt var knappast entydiga. Men att det i första hand var bokens polemiska tillspetsning som skänkte den intresse stod lika klart som i *Expressen*: uppgiften att ”Kollegiet för sverigeeinformation i utlandet” publicerat ”en broschyr ägnad negativa omdömen om den”, och att Huntford ”alltså trampat på en hel del ömma tår”, var den enda rekommendation materialet försågs med – utöver en uppmaning att sända in debattinlägg.⁵

Huntfords bok torde ha fått mer uppmärksamhet i Sverige än någon annan i sin genre. Men det innebar inte att den diskuterades på samma analytiska nivå som den själv var avfattad på. När *Gaudeamus* publicerade fyra kommentarer

kunde Göran Hägg konstatera att boken "tidigare inte väckt någon större debatt".⁶ Det bråk *Expressen* utlovat blev det i alla händelser inte mycket bevänt med. Våren 1972 hade visserligen även en liberal skribent som *GHT*:s Harald Wigforss velat se ett berättigat ärende under ytan av "omedvetet parodiska överdrifter och stolligheter". Dessutom hade Huntford i allmänhet varit "noga med sina faktiska uppgifter" och "sannerligen skrapat ihop en del". Wigforss hade också – i likhet med *Expressens* redigerare och rubriksättare – fascinerats av den frispråkighet med vilken "namngivna koryféeer" låtit grodor hoppa ur munnen i boken: "Man får hoppas att författaren förfogar över en laddning band och uppteckningar, han kan komma att behöva dem."⁷

Men inga band redovisades, och Huntford förlorade snart trovärdighet just på den punkten. En sak var att en person som Olof Lagercrantz på *Dagens Nyheter*'s ledarsida nekade till att i intervju med Huntford ha förkastat objektiv nyhetsrapportering som uttryck för konservatism, eller ha uttryckt "tanken att svenskar endast reagerar gruppvis och att de är lätt influerade".⁸ En helt annan sak var att en ledande konservativ debattör som Leif Carlsson några dagar senare förklarade sitt gästspel i boken vara ett falsarium: han hade aldrig påstått att "Högerpartiet" (Ohlmarks fick en känga för ordvalet) skulle ingripa för att tysta honom ifall han i någon bokrecension dristade sig till att antyda att "traditionen inte borde helt lämnas åsido". Tvärtom brukade han och hans kamrater vara fullkomligt frispråkiga på den punkten, och Moderaternas partiorganisation ägde inget inflytande över innehållet på *Svenska Dagbladets* kultursida.⁹ Lagercrantz och Carlsson bildade framgent par i kommentarer till Huntford, t.ex. när den etablerade högerens distansering kulminerade i en artikel av Gunnar Unger i *SvD* i april 1973 under rubriken "Den rasande Roland". Unger kåserade över den diskussion om tillståndet i Sverige som aldrig blivit av, och hävdade bl.a. att "det är synd att Huntford ska ha förfuskat ett gott uppslag och därmed givit hemul åt uttrycket tokhögern".¹⁰ Strax innan hade också Wigforss bytt fot, när han hälsade ett nytt tillskott i genren (*Sweden* av Irene Scobbie) som en kunnig och balanserad framställning: "Med tanke på andra mer flamboyanta böcker om Sverige känner man sig frestad att travestera en välkänd engelsk fras. Änglar träder till och ställer till rätta där stollar rumsterat om."¹¹

Men samtidigt framhölls ofta att det fanns korn av sanning hos den rasande Roland. Det ägde utan tvivel sin riktighet – också när Huntfords attacker urartade i lögn på ett sätt som knappast bevärdigades med bemötanden. Så var exempelvis fallet när han diskuterade det svenska välfärdssystemets rötter i 1930-talet, och introducerade den nyckelroll makarna Myrdals *Kris*

i *Befolkningsfrågan* spelat i sammanhanget. På ett sätt som knappast var självklart 1971 kan han sägas ha riktat uppmärksamheten mot de gemensamma nämnare mellan den liberala välfärdsstaten och nazismen som man exempelvis i traditionen från Foucault sedermera analyserat med tänkvärda resultat i termer av "biopolitik". Huntford spetsade till saken med att hävda att moderskapspenning och barnbidrag egentligen aldrig handlat om social välfärd, och att Sverige efter Nazityskland varit "the first country to subsidize fecundity". Men *Kris i befolkningsfrågan* sades dessutom, genom författarnas intima kontakter i den tyska akademiska världen, ha varit baserad på vad nazistideologer skrivit i ämnet. Gunnar Myrdal påstods ha varit nazistsympatisör, och han skulle offentligt ha beskrivit nazismen som ungdomens och framtidens rörelse. Detta sades dock (med ökad syra) kunna ursäktas med att Hitler haft avancerade idéer om social välfärd som attraherat många vänner av "a benevolent authoritarian state". Temat förankrades åter i påståenden som inte var obetingat osanna: Sverige hade länge varit intellektuellt beroende av Tyskland; nazistiska idéer genomsytrade det dåtida svenska samhället, ofta inkognito, och de tyska nazisternas och de svenska socialdemokraternas sociala ideologi hade mycket gemensamt.¹²

Allt detta kunde hösten 1972 läsas i jämförelsevis klanderfri svensk översättning av Åke Ohlmarks, som året före *Kris i befolkningsfrågan* själv hade hyllat tredje rikets "okuvliga framåtanda" och "gosselynne", för att sedan bosätta sig i Nazityskland 1933–34 och från hösten 1941 till mars 1945.¹³ Den sedan 1929 intellektuellt amerikaorienterade Gunnar Myrdals identitet som en av seklets tongivande antirasister, nära knuten till demokratisk tankemobilisering i Sverige under kriget, skymtade aldrig i texten.¹⁴ Huruvida Huntford – som hade bakgrund i Sydafrika och stundom vädrade sitt ogillande av medborgarrättsrörelsen i USA – närde biavsikten att misstänkliggöra författaren till *An American Dilemma* får här vara osagt.¹⁵ Säkert är att han inte skydde några medel för att ge must åt sina teser om hur förfärande fallet Sverige egentligen var.

Omvärldens och eftervärldens folkhemsbilder – och ett fall av *déjà vu*

Att säga drastiska saker om världssymbolen Sverige ägde kommersiell potential; Huntfords bok väckte t.o.m. nyfikenhet hos den enda publik den *inte* var avsedd för – samtidens svenska publik.¹⁶ Omvärldens intresse för landet skulle svalna fort efter den ekonomiska krisens definitiva intåg hos oss omkring 1976.

Men 1990-talets internationella reaktioner på svensk tvångssteriliseringspolitik från 1930-tal till tidigt 1970-tal – en fråga som Huntford aldrig kom in på – illustrerar att fallet Sverige hade varit ett inarbetat slagfält för retorisk kamp kring välfärdsstaten, i så hög grad att teser som aktiverade rätt sorts dramaturgi ännu förmådde väcka sensation.¹⁷ Vid denna punkt presenterar sig den mest elementära angelägenheten i vår betraktelse: att låta den rasande Rolands exempel lyfta fram en specifik företeelse. Det gäller själva fenomenet att man i omvärlden skapade sig så många och disparata bilder av Sverige under våra decennier i rampljuset, och det faktum att beskrivningar och tolkningar av vårt lilla land i anmärkningsvärt hög grad blev till ingripanden i samtida kontroverser på annat håll, ofrånkomligen med starkt normativt-politisk laddning. Låt oss kalla denna samtida verksamhet i utlandet för *det externt-simultana bildmakeriet kring folkhemsepokens Sverige*. Genom att vara otypisk i sitt sätt att turnera typiska teman ger Huntford en rad sådana hög relief, och utgör därför ett säreget men illustrativt exempel. Det *sätt* på vilket han agerade i sverigebildernas polemiska landskap framträder med särskild skärpa om man jämför hans bok med en föregångare som hade publicerats vid den tid han inledde sitt arbete, amerikanen David Jenkins *Sweden and the Price of Progress* från 1968. Jenkins, till utbildningen företagsekonom med särskilt intresse för arbetslivsfrågor, var liksom Huntford bosatt i Stockholm sedan några år tillbaka, varifrån han främst rapporterat för affärstidskrifter. De båda böckerna är påfallande lika till det yttre: de vände sig till en bred publik, men med hög teoretisk ambition, i framställningar som kombinerade journalistiska element med frukterna av omfattande inläsning (dock utan referenser eller bibliografier). Båda författarna sökte, som Jenkins uttryckte det, fånga ”the essentials” i vad som gjorde den svenska livsformen unik – för det ansåg de att den var.¹⁸ Båda skrev från positioner till höger om vad de talade om som ”the Swedish system”. Utgjutelserna speglade snarlika personliga känslor av vantrivsel. Medan Jenkins samlade sin kritik kring tesen att svenskarna var *tråkiga*, och att deras system på gott och ont var frukten av denna tråkighet, kunde Huntford berätta för *Expressen* att utgångspunkten varit upplevelsen av att ha hamnat i en öststat.¹⁹

Men de båda Sverigebilderna hade knappast kunnat bli mer olika, och vad som skiljer dem är inte främst känslan eller de enskilda pusselbitarna – som tvärtom ofta är rätt lika – utan *vad de formats för att uträtta* i den engelskspråkiga debatten. Jenkins budskap var inte av det virke som skapar en bestseller, även om det framfördes på ett aldrig så livfullt sätt; boken utkom en gång i USA och en gång i England som *Sweden: The Progress Machine*. Mot bakgrund

av en genomgång av 50- och 60-talens alla dramatiska avslöjanden att Sverige inte var ett paradys (också på andra sidan järnridån med omvända värdeförtecken) var Jenkins ambition att leverera en nyanserad analys, lösgjord från "the silliness that permeates some of the Swedological writing".²⁰ Resultatet blev en bild av Sverige som den okänslosamma, pragmatiska, lugnt praktiskt sinnade nationalkaraktärens kompromissamhälle, där ekonomisk-teknisk effektivitet med materiellt välstånd i sikte var det övergripande värde som samlade alla samspelande krafter till ett ständigt resonerande, jämkande och letande efter fungerande lösningar vid förhandlingsbord av alla de slag. Det var trist, men i allt väsentligt mycket vettigt och harmlöst – och svenskarna själva trivdes direkt utmanande väl i sin unika livsform. I dagspolitiska termer kunde budskapet måhända fattas som något i stil med att det inte skytmade någon avgrund i förlängningen av Lyndon Johnsons *Great Society*, men att Sverige – som i en "sleepy revolution" utvecklats mot ett slags "welfare socialism" – knappast var ett föredöme annat än i många enskilda detaljer. Detta för att *svenskarna var som de var*, inte för att systemet skulle vara socialistiskt i något annat än en ytterligt diffus mening, närmast avseende den egalitära utjämnningstendensen.

Måhända utlöste denna bild Rolands raseri. I alla händelser ligger det nära till hands att läsa Huntfords högstämt allvarliga framställning som en våldsam replik: utan att vidgå att något tidigare sagts i ämnet gjordes här anspråk på att avslöja sanningen om Sverige, och den bild som tecknades var i långa stycken en invertering av den som torgförts av Jenkins. Denne hade inte varit främmande för möjligheten att Sverige, som så ofta påstods, representerade "the wave of the future", och att sådant som idag skedde här skulle dyka upp i resten av världen i morgon. Men han hade betonat att "the inner tickings of Sweden today" ägde intresse i egen rätt.²¹ Hos Huntford var inställningen den omvända: fallet ägde intresse för att det speglade en hotande framtid i den industriella västvärlden. Men han undvek att upprepa grundtanken i den swedologi som Jenkins med möda visat vara fånig: problemet var *inte* att svenskarna "egentligen" vantrivdes eller på något lättfångat vis for illa i sitt skenparadis, utan att de verkligen själva upplevde det som ett paradys. Bekymret var inte heller att landets inbyggare mer än andra tog livet av sig, eller tröstade sig med fylla och fri sex. I dessa avseenden var problemen mer specifika: att de (visserligen många) som begick självmord gjorde det därför att de var *individualister*, och att landets ungdomar bedrev ett i industrivärlden ordinärt mått av promiskuitet (om än i övre registret) i en särskild, avsiktligt formad *anda*.

Ett ledmotiv i Huntfords och Jenkins bildmakeri var dock gemensamt:

teknik, maskiner, teknisk begåvning och nationell besatthet av effektivitet, praktisk funktionalitet och tillämpad vetenskap. Sverige förkroppsligade en teknologisk modernitet – detta såväl i konkret mening med syftning på landets industriproduktion som i en uppsjö av överförda meningar och metaforiska beskrivningar. Temat speglade vad som några decennier varit skälet till att just Sverige bland alla småländer i Europas utkant (varför inte Portugal eller Bulgarien?) motiverat sådan tankemöda. Medan Norge och Danmark, oavsett alla likheter som föll utanför synfältet, sålde mat och skeppade gods, genomgick Sverige en blyxtmodernisering och utmanade snart självaste USA i grenar som att tillverka bilar, dammsugare, mediciner och stridsflygplan.²² Den givna utgångspunkten i samtliga bilder var att Sverige var ett den teknologiska kapacitetens och produktionseffektivitetens förlovade land. Vad som var öppet för tolkningar – på en skala mellan idealiseringar och demoniseringar – var vad det kunde tänkas vara i övrigt. I synnerhet var frågan hur landets föregivet unika sociokulturella och politiska profil kunde förstås i relation till dess ekonomisk-tekniska askungesaga. Här låg dynamiken och dynamiten i argumenten.

Det låg nära till hands att diskutera också *det övriga* i termer av landets teknologiska profil, och för det fanns en rad språkliga verktyg. Ett som figurerat ett par gånger hos Jenkins var termen *social engineering*.²³ Det hade skett på ett sätt som var väl integrerat i den bild han målat upp, och uttrycket saknade nämnvärd retorisk laddning. När Huntford tog upp termen fick den väsentligt annorlunda innebörd, och dessutom en central roll i argumentationen som helhet. Huntford gjorde den till ett nyckelredskap i sin intervention i det externt-simultana bildmakeriet kring den sena folkhemsepokens Sverige. Här möter ännu en huvudangelägenhet i vår betraktelse: att låta fallet Huntford visa på förekomsten av samspel mellan två typer av bildmakeri kring folkhemmet, det externt-simultana och *det internt-retrospektiva*, dvs. det ofta intensiva beskrivande och tolkande av det svenska samhället 1932–76 som bedrivits här hemma, i efterhand. Den som läser hans bok med de senaste decenniernas inhemska bildmakeri kring den klassiska folkhemsepoken i bakhuvudet kan nämligen få en oväntad upplevelse av *déjà vu*. Inom ramen för sin tids kamp om Sverige-bilden utomlands blev Huntford pionjär för en ansats som sedermera bildat genre i den interna kamp om bilden av landets nära förflutna som kunde ta sin början några år senare, efter det brott i utvecklingen som på en rad områden kunde uppfattas vid 1970-talets mitt. Särskilt i den akademiska forskningen har ansatser att fånga *essensen* i den klassiska folkhemsepoken formulerats i termer av social ingenjörskonst, inte sällan med

politiska förtecken till vänster. Detta på en gång beskrivande och värderande bildskapande kring det samhälle som nu både kunde ses utifrån, som något överspelat, och som samtidigts ärvda predikament, vann notabelt gehör i den dagspolitiska debatten. Där var "social ingenjörskonst" redan ett nyckelord i den nyliberala kritik som efter krisens intåg kunnat göra ekonomiska argument till huvudarsenalen mot det slags välfärdsstat som Sverige varit sinnebilden av. Att den sociala ingenjörskonsten dessutom sades ha spelat en roll lik den som den haft i Huntfords anatema var ett välkommet tilläggsargument. Det "system" som man ville skifta bort var inte bara dysfunktionellt i längden, det var också – tycktes forskningen visa – moraliskt förkastligt.

Ett halvt decennium innan detta bildmakeri ens kunde ta sin början hade Huntford målat en bild av folkhemsepokens Sverige i termer av *socialingenjörer* och *social ingenjörskonst*. Det skedde med fokus på utopiska ambitioner som via socialvetenskapligt sanktionerad expertmakt slagit över i dystopisk disciplinering, på samband mellan funktionsarkitektur och värdenihilism, på skenbar avideologisering där värdekonflikter trängts ut av administrativa apparaters val av medel att nå givna mål, på befolkningspolitik med grumliga band till nazismens tankevärld och en vetenskapligt-rationalistisk sexualsyn som inter-venerat ända in i sängkammaren. Termen "social ingenjör" har förekommit på svenska åtminstone sedan 1902. Uttrycket "social ingenjörskonst" var känt hos oss i engelskspråkig tappning sedan 1899, och förekom också översatt under den tidiga folkhemsepoken efter modell från USA.²⁴ Vokabulären tycks dock ha varit mer eller mindre bortglömd i det tidiga 1970-talets Sverige. De som tog sig mödan att läsa Huntford i original exponerades för något nytt, även om Jenkins fall visar att själva ordvalet inte var någon isolerad företeelse. När terminologin introducerades en bit efter bokens mitt blev socialingenjörerna hos Ohlmarks "samhällsodanare" och i *Gaudeamus* "samhällsingenjörer". Strax laborerade *Gaudeamus* med uttryck som "samhällsmanipulation", Ohlmarks med "socialt manövrerande" och "social ingenjörsteknik", när originalet talade om *social engineering*.²⁵

I fallet Huntford föreligger en länk mellan det externt-simultana bildmakeriet kring den klassiska folkhemsepokens Sverige och dess internt-retrospektiva motsvarighet; i bägge fall ett bildskapande med tätt sammantvinnade deskriptiva och normativt utvärderande element, och i bägge fall ett bildskapande med karaktär av handling i kontrovers. Men det är långtifrån självklart hur man ska förstå sambandet, och mitt huvudsyfte här är att väcka frågan och peka på att det är instruktivt att ställa den. En tolkning i termer av s.k. *inflytande* vore knappast meningsfull. Snarare skulle jag föreslå möjligheten att se sambandet

som ett fall av *Denkverkehr* i Ludwik Flecks mening: nya *sätt att se* kan öppnas när termer och resonemang "trafikerar" mellan tankevärldar som väsentligen är varandra främmande, trots att den specifika poängen i vad som sägs med nödvändighet blir en annan.²⁶ Likheter behöver inte innebära att de senaste decenniernas svenska bildmakare alltid sökt göra något som ens avlägset liknar vad Huntford försökte göra i sin samtids diskussion. Men däremot riktar de ljuset mot att även dessa, mer eller mindre överlagt, sökt utträta något i *sin* samtids retoriskt-politiskt laddade utvärdering av fallet Sverige 1932–76. Vad man i de specifika fallen sökt göra är däremot en öppen fråga. Parallellerna i en framställning av så dubiös karaktär som Huntfords utesluter inte heller att det funnits många korn av sanning i detta bildmakeri, inte minst när man lyft fram en teknikorierad jargong hos de aktörer man velat se som "folkhembyggets arkitekter". Faktum är ju att också den rasande Roland visade viss talang för att (med hans eget uttryck) hitta "skeletons in the Swedish cupboard".²⁷

Huntfords sätt att prata social ingenjörskonst skulle sedermera främst att dyka upp i den akademiska världen i Sverige, för att därifrån ge återklang i debatten. Men hans bok var på sin tid ingen akademisk succé, även om den gjorde något slags karriär åtminstone vid Stockholms universitet (där jag själv bläddrade i 1975 års engelska upplaga, staplad som kurslitteratur i något ämne, på bokhandeln i mitten av 1980-talet). De vetenskapliga tidskrifterna synes mer eller mindre ha ignorerat Huntford när boken var aktuell. I dagspressen var det från akademiskt håll veterligen bara sociologen Edmund Dahlström som i en bekymrad betraktelse över Sverigebilderna för *Dagens Nyheter* 1973 gjorde ett ställningstagande. Han jämförde Huntford med ett par färska diagnoser från amerikanska universitet och konstaterade att hans resonemang inte var "uddlösa", och att det "i vart och ett av dessa avslöjanden finns ett uns av sanning", samt att somligt redan hade framförts i kritik både från höger och vänster. Men bildmakeriet fick underkänt: enögt urval av data, utelämnande av sådant som kunnat modifiera och "kolossala uppförstoringar av vissa förhållanden". Böckerna sades visa "hur pass subjektivt det blir när man försöker ge en värderande helhetsbild av samhället". Underliggande antaganden och värderingar behövde redovisas, eftersom den "teoretiska föreställningsramen" var "avgörande för utfallet av presentationen" – inte minst i Huntfords fall: "Till slut säger boken mer om författaren än om Sverige."²⁸

Jag tror att Dahlström hade rätt. Huntfords bildmakeri sa mer om författaren än om Sverige, eller bättre: det sa mer om den kamp utanför folkhemmet som författaren agerade i än om det samhälle som avbildades. Jag tror att detta även gäller det återblickande bildmakeri kring folkhemmet 1932–1976

som gjort social ingenjörskonst till huvudmotiv. Dahlström satte också fingret på vilken avgörande betydelse den teoretiska referensramen hade i Huntfords analys. Men inte på hur den ramen var beskaffad.

Vi ska avlägga en kort visit i den nya sköna värld som målades upp, för att söka den logik som gjorde *social engineering* till ett huvudelement i helhetsbilden – trots att själva termen bara förekom ett tiotal gånger. Att många av ”avslöjandena” inte nödvändigtvis behövde ingå i en argumentation från höger för att äga kritisk udd noterades inte bara av Dahlström. Harald Wigforss hade t.ex. noterat att Huntford inte förbisett ”[n]yvärnsterns dialektiska stormanlopp mot etablissemang”, utan tvärtom själv lånat ”tivelaktiga uppslag från det hållet.”²⁹ Huruvida det var fråga om lån är tveksamt, men paralleller föreligger utan tvivel. Kritiken var i väsentliga avseenden väl ägnad att med tiden träda i dialog med ”det svenska systemets” kritiker till vänster. Som vi ska se äger svaret på frågan om hur detta var möjligt sitt klara fokus: *tanken på den teknologiska modernitetens rörelseriktning mot sociokulturell kontroll.*

Vårt besök i Huntfords Sverige utmynnar slutligen i en iakttagelse rörande en grundpremiss som denne delar med de flesta internt-retrospektiva swedenologer, i synnerhet med dem som sökt fånga folkhemsepokens förmodade essens i termer av social ingenjörskonst. Saken gäller ett ponerat skapande supersubjekt: föreställningen om Någon eller Något som har idéer, avsikter, intentioner, som hela folkhemshistorien *egenligen* kan betraktas såsom materialiserandet av. Ett antagande som bland de senaste decenniernas svenska historieforskare förbluffande ofta underförståtts som ett odiskuterat axiom – att det svenska samhället intentionenslignat skulle ha formats eller ”byggt” av det parti som råkade inneha statsministerposten 1932–1976 – träder hos Huntford osminkat fram som vad det i grund och botten är: en ytterst äventyrlig tes av strikt politiskt-instrumentell karaktär.³⁰

Att bygga Utopia: den otyglade modernitetens sälla mardröm

Mot bakgrund av sin bild av effektivitetshysterins och de sociala maskineriernas Sverige hade David Jenkins ingående diskuterat risken att individen kom i kläm. Men budskapet var ljusst. På sitt asociala vis var svenskarna individualister. Problemlösningarnas pragmatiskt flexibla karaktär gav utrymme för individuell anpassning, och på det formella planet hade det moderna Sverige polerat upp och expanderat traditionella friheter med samma sinne för effektivitet som på alla områden. Att svensken i termer av individuell rätt

således hade det bättre förspant än de flesta knöts i sin tur till att landet *aldrig* stått under totalitär regim.³¹ Hos Huntford mötte en omvänd bild. Bakom den demokratiska kulissen var Sverige ett komplett totalitärt samhälle, och hade i princip *alltid* varit ett sådant. Svenskarna var till hela sitt väsen och hela sitt historiska arv renodlade kollektivisterna som aldrig på allvar ifrågasatt det styre som utövats av "the rulers".

För att befästa premissen utvecklades den bärande tes som *Expressen* skulle hissa i topp med rubriken "VI ÄR EFTERBLIVNA". Huvudtanken var att Sverige aldrig varit en egentlig del av Europa; svenskarna hade på det mentala planet aldrig tillhört Västvärlden. Landet var snarare länkat till Ryssland, som en del av en östlig värld av despoti och ansiktslös underkastelse. Hit hade kristendomen kommit sent och med ytligt genomslag. Här hade en för-feodal medeltida anda, formad i byalagets kollektiva jordbruk och brukssamhällets paternalistiskt inordnade tillvaro, gjort svensken främmande för det moderna västerlandet, i synnerhet för den upptäckt av individualiteten som renässansen inneburit. Ett element i den burckhardtska modernitet som här lagts på paletten hade dock lånats in med desto större iver: statskonsten. I realiteten var landets samtida "rulers" kongeniala arvtagare till den centraliserade maktapparat som skapats av Gustav Vasa och Axel Oxenstierna.

Den totalitära kontrollen hade därefter skett via statsbyråkratin, inklusive prästerna, och det var en central tes att den egentliga makten fanns i den administrativa apparaten, medan den parlamentariska makten i "the diet" alltid varit en tom kuliss med uppgift att sanktionera på förhand givna beslut. Detta hade också sitt korrelat i den svenska mentaliteten: människornas vördnadsfulla tilltro till staten var väsentligen riktad mot ämbetsmännen; de ville hellre bli styrda på ett rationellt och konfliktfritt sätt av byråkrater än av politiker via de konfrontationer mellan *värderingar* som utgjorde egentlig politik. Efter industrialiseringen hade bygemenskapernas och brukens kollektiva identiteter fått sitt moderna substitut i *organisationernas* Sverige. Huntford vände ut och in på Jenkins bild av detta, där benägenheten att organisera alla intressen och integrera dem i alla offentliga beslutsprocesser visats bilda spärr mot totalitära tendenser, i stället för att, som man kunnat befara, närma sig korporativism av fascistiskt slag.³² I Huntfords Sverige hade man realiserat ett korporativt system av *just* det slag som Mussolini aldrig fullt ut lyckats tvinga på det land som varit renässansens vagga. Tesen passade väl ihop med arvet från Gustav Vasa: statsbyråkratin var helt sammanvuxen med organisationernas funktionärskadrer i de slutna sammanträdesrum där de egentliga besluten fattades över människornas huvuden.

Associationer till nazism och fascism fanns på paletten, och de stod för viktiga accenter. Men dominerande var ändå parallellismerna mellan det svenska och det ryska. De kunde ibland bli komiska för läsare som hade realiteterna kring knuten. Som exempel på Huntfords "uppförstoringar" kom Edmund Dahlström att nämna hur ABF beskrivits som de svenska härskarnas *Agitprop*. Kadreerna av administratörer i stat och organisationer kallades på samma manér *Apparatchiks*. Mer subtil var en ordlek som gick förlorad när begreppen återöversattes till svenska. Samhällets till vardags mäktigaste individer sades vara ämbetsverkens chefer (*primus inter pares* var Socialstyrelsens Bror Rexed); dessa titulerades *Director-General*, varför de statliga myndigheterna naturligen betecknades som "direktorat". När andra talade om exempelvis "the Labor Market Board" talade Huntford om "the Labor Market Directorate", jämte "the Directorate of Social Affairs" och en rad direktorat för utbildning, bostäder, stadsplanering.³³

Men på analysens mer ambitiösa nivå var Huntfords syfte *inte* att säga att de svenska och ryska systemen var av samma skrot och korn, eller att den svenska socialismen var en blek kopia av den sovjetiska. Han betonade också skillnaderna, och poängen var starkare än så: den svenska totalitarismen var på många sätt *värre*, eftersom den i motsats till den ryska bildade ett så smidigt maskineri, utan egentligt internt motstånd. Därmed har vi nått kärnan av Huntfords teoretiska referensram. I bokens inledning och avslutning fördes ett resonemang som helhetsbilden slöt an till med avsevärd konsekvens. Grundtanken var att *den på vetenskap grundade teknikens utveckling* i förlängningen bar hän mot totalitarism, såvida inga motkrafter förmådde hindra det. De risker som låg i utvecklingens förlängning hade fångats i Aldous Huxleys och George Orwells dystopiska romaner. Men i motsats till vad som ofta antogs i de svenska reaktionerna var syftet inte att i största allmänhet klandra Sverige med paralleller till *Brave New World* och *1984*. Med undantag för fenomenet *newspeak* var Orwells vision alls icke tillämplig i vårt fall. Tvärtom var poängen att Sverige och Sovjet utgjorde tillnärmelser till varsin dystopi: medan den ryska utvecklingen förkroppsligade förtryckets principer i *1984* var Sverige världens klaraste exempel på just den totalitarism som beskrivits i *Brave New World*. Detta var i sin tur viktigt att säga, eftersom det var vanligt att identifiera tendenser mot Huxleys mardröm i *västvärldens* industriella demokratier. Huntfords huvudtanke var nu att Sverige – blott skenbart ett västland – naturligen gått längst i denna riktning eftersom det västliga kulturarvets motkrafter saknades. Kort sagt: eftersom svenskarna var förmoderna på insidan hade

den vetenskapligt-tekniska moderniteten här kunnat utvecklas hän mot en fullskalig ny totalitarism:

One of the gravest obstacles to the fulfilment of Utopia has been the development of individuality. It brings too much incertitude and too much resistance to the calculations of authority. But the Swedes have been spared that burden... [---] The Industrial revolution found a receptive environment in Sweden and did not have to grapple with the inappropriate mentality of Western Europe. Sweden is a country in which modern institutions have been grafted onto a medieval mind.³⁴

Vad var det då som skilde Huxleys mardröm från Orwells? För att sätta fingret på det knöt Huntford särskilt an till Huxleys 1946 infogade förord till *Brave New World*. Medan det förtryck som skulle beskrivas i 1984 byggde på yttre våld och grova metoder att tygla människornas inre motståndskraft i en tillvaro som var manifest plågsam, arbetade den totalitarism Huxley varnat för med mera sofistikerade medel: makten byggde på att människorna bringades "to love their servitude". Det var precis vad svenskarna gjorde: de *älskade sitt slaveri*. Det gjorde näppeligen ryssen i gemen. Två förutsättningar behövde fyllas för att något sådant skulle lyckas: dels fordrades en bas av materiell trygghet, dels fordrades en medveten manipulation av människors tankar och känslor. I *Brave New World* var den styrda och styrande tillfredsställes av sinnliga behov både formen och medlet för totalitär kontroll. Så var också fallet i Sverige.

Här föreligger en drastisk skillnad mellan Huntfords anatema och de angrepp på "det svenska systemet" som bara några år senare kunde hämta näring ur krisen i svensk ekonomi. När Huntford skrev sin bok var ekonomiska argument mot välfärdsstaten ett synnerligen vanskligt instrument just i fallet Sverige, även om de ofta förekom. Hur man än vred på frågan blev Sverige beviset för att välfärdsstat och konkurrenskraftig välståndskapitalism lät sig förenas.³⁵ Men att utesluta produktionen ur Sverige bilden, och formulera sin diagnos bara kring *det andra*, var före krisens intåg inte heller en framkomlig väg. Alltså byggde Huntford hela sin retoriska strategi kring ambitionen att göra svensk produktionskapacitet – och den besatthet av att gynna den som beskrevs som en fredstida krigsmobilisering – till en fundamental del av själva problemet. Oavsett det väsensskilda perspektiv Huxley utgått från var grundtanken i *Brave New World* synnerligen väl lämpad som redskap för vad Huntford avsåg utträtta med sin bild av Sverige.

Ett porträtt av arbetsfredens industriella Sverige – här tecknat som planerarens förlovade land – passades i bokens början ihop med bilden av den byråkratiskt-korporativa centralstyrningen av den svenska samhällsutvecklingen. När Huntford kom fram till kapitlen ”Economic Security and Political Servitude” och ”Welfare as an Instrument of Control” stod det klart att Sverige inte bara var den statliga välfärdens sälla mardröm, utan också det materiella välståndets sälla mardröm.³⁶ Den ekonomisk-tekniska framgångssagan hade tecknats på ett sätt som kunnat passa i vilken rekommendation som helst: en imponerande uppsättning storföretag med högt anseende hade gjort landet näst rikast i världen. Huntford serverade siffror och konstaterade att han kunnat fortsätta ”*ad nauseam*”. Men inte bara det. I termer av ”equitable distribution” ledde svensken välståndsligan. Här fanns varken slum eller undernäring, medan miljontals amerikaner levde i fattigdom:

Only the Swedes have abolished enclaves of destitution in the golden fields of prosperity; only they have managed to establish true economic security for the average citizen. While private enterprise has been allowed to exploit its genius for technical progress, the State has spread the benefits. It is a way of enjoying the material fecundity of the capitalist system while avoiding its inequalities. The capitalist produces; the State distributes. To do so, the state acquired considerable powers over private enterprise without altering the formal tenets of ownership.³⁷

Landets fiffiga makthavare hade i huvudsak avstått från nationalisering, uttryckligen av krassa effektivitetsskäl. Men därtill fanns poängen att man genom kontroll utan formellt ägande via fackföreningsrörelsen och arbetsfredsmodellen – paradexemplet på den svenska korporativismen – kunde ta åt sig äran för framgångarna, men smita undan ansvaret för enskilda missräkningar på vägen. Allt samverkade till att stärka makthavarnas makt och att bringa svenskarna till att älska sitt slaveri: genom de välfärdssystem som fördelade produktionskakan gjorde sig Staten och dess redan vördade *Apparatchiks* medelst behavioristisk betingning till alla goda gåvors givare. *Trygghet* var huvudordet i den upplaga av *newspeak* som kompletterade den i övrigt huxleyska nya sköna världen: att på svenska uttrycka något som kunde sägas utmana tryggheten var att begå publikt självmord; att förespråka mer och bättre trygghet var att göra karriär.

Men för att tala med en frontfigur i denna Sverigebild använde svensk totalitarism både hängsle och livrem. Att systemet vilade på tusenårig mental

preparation underlättade den mentala manipulation som fordrades även här. Den ekonomiskt-sociala tryggheten måste ta form av – och kompletteras med – systematisk medvetandekontroll. Detta hade varit ett grundtema i *Brave New World*, där *emotional engineers* från *the College of Emotional Engineering* såg till att behov skapades och tillfredsställdes på ett sätt som gav vetenskapligt kalkylerad garanti för att inga tankar som kunde vålla misstro och motstånd kunde frodas.³⁸

Den svenska medvetandekontrollens former dryftades främst i de sex sista kapitlen, som handlade om utbildnings- och forskningssystemet, om livsmiljöernas utformning, om massmedia och kultur, samt om swedologins mest delikata tema: *sex*. Dessa betraktelser tog vid efter det kapitel som dryftat välfärdssystemen som instrument för kontroll, och genljöd av alla Sverigediagnosers ledmotiv: talangen för vetenskap och teknik, och besattheten av effektivitet. Huntford ville dock undvika tanken att svenskt snille härvidlag bidragit till västerlandets utveckling (även om han t.ex. kunde antyda att Christopher Polhem föregripit det löpande bandets princip): här som i alla avseenden där Sverige lämnat medeltiden handlade det väsentligen om kulturella inlån och efterrapning. Sätillvida var den vetenskapligt-tekniska modernitet som *skapats* i väst för Sveriges del basen i ett komplex av selektiva inlån, innefattande statscentralismen och till den knutna ytaspekter av reformationen. Dessa saker formade en integrerad gestalt i Huntfords bild. När han i bokens början föregrep temat i de senare kapitlen, blottades kärnan i hans version av tesen om vetenskapligt-teknisk utveckling och tendenserna till totalitarism:

The Renaissance in its completed form had within it the seeds of conflict, almost by definition. It brought forth not only the discovery of the individual, which led to the concept of personal liberty, but also the invention of "The State as a work of art", which demanded servile underlings. Moreover, out of the Renaissance as the revival of learning and the discovery of the world, there issued technology which, in its application to society, also requires submissive people, and, ideally, the immersion of the individual in the group. Out of these innate contradictions, it can be argued, grew the tensions plaguing the industrialized Western world. The same process that generated the scientific and technological revolutions also created oppositions to them. It would obviously have been preferable to accept the one and reject the other. That is what happened to Sweden.³⁹

Således: Sverige förtjänade uppmärksamhet därför att landet i Huntfords höger-version av upplysningens dialektik – som här blivit renässansens – förevisade

det instrumentella förnuftets reduktion till kontroll och manipulation av den förvaltade världens människor i dess spänningslöst utopisk-dystopiska renhet. (Det vore knappast svårt att göra en parallell översättning av grundtanken till förre uppsalabon Foucaults terminologi, eller till Habermas vokabulär för livsvärldens kamp mot en koloniserande systemvärld. Går man till Marcuses teser i *Den endimensionella människan* är det inte alltid någon översättning erfordras alls.) Huntford hade många språkliga uttryck på paletten för att måla bilden av totalitär kontroll i den otyglade teknologiska modernitetens Sverige. Ett mycket vanligt sådant var "teknokrati", liksom modulationer av begrepp som "planering", "organisation" och "effektivitet". Anspelningar på produktionsapparatusens fulländning fick stärka tesen om den totalitära disciplineringens fulländning. Men den term som bäst fångade kärnan i tankegången var *social engineering*. Bland kapitelrubrikerna sparades den till den eminent Huxley-relevanta *punchline* som fick avsluta Sverigeporträttet: "The Sexual Branch of Social Engineering". Introduktionen av uttrycket skedde dock omedelbart vid övergången från nagelfaringen av välståndets och trygghetssystemens maktfunktion *per se*:

Social and economic security have been essential to the control of the populace. But they have never been considered ends in themselves. They were to prepare the ground for social engineers, giving them malleable human material with which to work. The ultimate aim is to create the new man for the new society... [---] For their intended society, the Swedish planners require a type of person that, thinking collectively, and suppressing his individuality in favour of the group, is technologically oriented and socially well adjusted.⁴⁰

I detta projekt samverkade utbildningssystemet, massmedia och de kulturpolitiskt dirigerade konstnärliga verksamheterna för att betinga svensken till att från roten av sitt medvetande älska sitt slaveri. Läsaren manades notera att "the Ministry of Education" samlade utbildning, etermedia och kultur – "the three faces of intellectual guidance" – under samma hatt; den effektiva centraldirigeringen av tankar och känslor efter ideologiskt schema torde jämföras med "the Ministry of Emotional Engineering" i *Brave New World*.⁴¹ Det genomgående temat i indoktrineringen var odlandet av ett särskilt slags socio-kulturell modernitet; människor skulle upprotas ur alla autonoma traditioner och identiteter – särskilt de som knöt an till det västerländska kulturarvet. "To change society" var nyckelfrasen i påfallande många makthavares bekännelser

om motiven: svensken skulle vara komplett modern, öppen för allt nytt och därför fullständigt formbar. Skolans uppgift var att – med direkt parallell i *Brave New World* – eliminera alla former av historiskt medvetande och all religiositet (medan substitut fick tillfredsställa rent psykologiska behov). Detta hängde i sin tur samman med att den matematisk-naturvetenskapliga kunskapen, med snäv inriktning på industriellt-teknisk tillämpbarhet, gjorts normerande och systematiskt ställts i motsats till humanistisk bildning; skolans religionskunskap identifierade exempelvis all tro som en rest av vidskepelse som hänsköts till historiens amnesdrabbade landskap. I den ände av resonemanget som betonade den högre utbildningens och forskningens klavbindning vid det kortsiktigt nyttiga – och vid skolningen av nya kadrer av sociala ingenjörer med uppgift att tygla människorna som teknikerna tyglade naturen – fanns troligen de aspekter som kom att motivera *Gaudeamus* publicering, och kärnan av den relevans som säkert också tidens vänsterstudenter kunde urskilja.

Denna bild knöts samman med temat om det byråkratiskt-korporativt styrda systemets eliminering av politiken som kamp mellan *värden och värderingar*: i det frammanipulerade samförståndets land var *ideologierna döda*, och den formel makten använde var att man i Sverige först *enade sig om målen för att sedan diskutera medlen*. I teknokraternas Sverige saknade värden relevans, emedan den materiella välståndsutvecklingen var det givna mål som härskarnas makt vilade på – i sin tur det enda mål som tillerkändes värde i sig. Detta präglade exempelvis rättsapparaten instrumentella godtycke och kalkylerat försonliga syn på brott mot individer. Det präglade också den attityd till sex som skolan i korporativt samverkan med RFSU indoktrinerade landets ungdomar med: de hade kanske inte fler utomäktenskapliga samlag här än på många håll, men de hade lärt sig att göra det i en emotionellt kall, mekanisk och praktisk anda – medelst preventivmedel utan socialt friktionsskapande konsekvenser. Ur maktens synvinkel fungerade detta enda reservat av påbjuden radikal frihet, utan skorrande skamkänslor, som en säkerhetsventil mot hotande frustrationer i den annars genomreglerade tillvaron. En modernt-rationell anda var redskapet för att föra den kalkylerade kontrollen ända in i den privata sfärens innersta rum. Frihet var kollektiv anpassning.

Dessutom kunde Huntford konstatera att värdenas ersättning med kall teknik var sanktionerad i landets officiella akademiska filosofi:

”Value nihilism”, which denies the existence of values that cannot be exactly measured, is the accepted Swedish creed. It is a comforting doctrine.

It dismisses metaphysics. Applied to architecture, it means that function alone counts.⁴²

Arkitekterna struntade högaktningsfullt i vad som var vackert. Att det hägerströmska arvet aktualiserades i ett resonemang om nihilismen inom svenskt byggande var ingen slump. Arkitekturens och stadsplaneringens roll i medvetandekontrollens Sverige – där hemmen fullt ut reducerats till Le Corbusiers ”machine for living in” – var nämligen mycket central. Den presenterades främst i det kapitel om ”The Environmental Mill” som skjutits in mellan de fält som dirigerades från utbildningsdepartementet (med *the Directorate of National Planning* i en analog roll). Redan i kapitlets upptakt gjordes perspektivet klart. Det handlade om hur den sociala ingenjörskonsten gjort Sverige världsledande i totalitär disciplinering medelst sociokulturell modernitet:

To become an instrument of manipulation, living conditions must be consciously exploited. They must form part of a general pattern of social engineering. But, given that, architecture and town planning are among the most subtle and powerful agents of conditioning. It is only to be expected that the Soviet Union would recognize the potential of indoctrination by environment. [...] But the Swedes have pursued broadly the same aims as the Russians: the creation of a new man for the new society, the restraint of individuality, the generation of a collective mentality and the advancement of central direction. What is more, Sweden even seems to have outstripped the Soviet Union. Other considerations aside, this is probably because she has better engineers and administrators, and because Swedish architects have willingly become servants of ideology.⁴³

Den bild av tidens livsmiljöer som snart målades upp hade sin direkta motsvarighet hos Jenkins. Men den tristess – med markant kommersiella inslag – som hos denne setts som resultatet av ett intressejämkande samspel mellan olika krafter blev hos Huntford ett *intentionellt projekt* med rötter i 1930-talet:

The Swedish landscape suggests at first glance the hand of a master planner and the shovelling of people into new patterns of habitation. Although there is plenty of land, with a density of population often verging to semi-desert, yet round every town there are clusters of young skyscrapers. [...] Everything – at least around the towns – seems new. For Sweden since the 1930s has been the planner’s dream. In the four crowded decades since then, industrialization has been consummated with a vengeance. The country has

been urbanized, people have been forced into the cities from the country. So, with people uprooted and moving, it was an ideal situation for those who wished to create a new environment.⁴⁴

Stockholms city var sinnebilderna av det svenska samhällstillståndet. I Huntfords tolkning materialiserades här idéer hos dem som ägde makten att exproprieras; här var fråga om "not so much consequences of economic forces, as emanations of the official mind". Vad de svenska *ideologerna* hade att säga om saken presenterades som pinsamt troskyldiga medgivanden av sanningen: arkitektur och stadsplanering användes uttryckligen för att realisera politiska intentioner och omforma människors medvetanden. Förstörelsen av Stockholms innerstad sågs kapa länken till det förflutna med "a callousness and ruthlessness that suggests a fear or hatred of what has gone before". Planen för det hela hade presenterats 1950 som en framtidssymbol, och en kommunalman (vem meddelades inte) sade den gången ha hävdats att *allt före 1932 måste glömmas*. Huntford fortsatte:

That, it will be remembered, was the year the Social Democrats came to power, but it has a symbolism beyond simple party politics. The 1930s saw the birth of modern Sweden, and the opening of the Swedish technological age. Irrespective of political creed, this to many Swedes is the era they like to commemorate, and everything else is best consigned to limbo.⁴⁵

I resonemanget röjs flera inre motsättningar i Huntfords bildmakeri. Vi ska notera en. Den är knuten till *kontinuitetstesen* i hans framställning: att det svenska tillståndet var den givna frukten av Sveriges historia och icke-västliga identitet, och att svenskarna långt före de flesta varit "worshippers of technology" – en tolkning där Gunnar Sträng bara hoppat i Gustav Vasas eller brukspatronernas stövlar, och tillvaron knappast skulle ändras ifall den icke-opponerande oppositionen skulle ta över regeringsmakten. Mot den står en lika viktig tes som formulerades skarpast där den sakligt sett var allra mest problematisk, men av retorisk-strategiska skäl mest angelägen att inskräpa. Huntford inledde kapitlet "Industrial Peace and the Rise of Modern Sweden" med att hävda:

Like Soviet Russia, contemporary Sweden is the creation of a single political party. Its long rule has coincided with the onrush of technology and the achievement of a belated industrial revolution. In the West, industrialization has passed into history and responsibility for its accomplishment has been obscured by the passage of time. But in Sweden, as in Russia, the process is

within living memory and is clearly the work of an unchanging regime. In both cases, one faction can therefore claim exclusive credit for the modernization of a backward society. As in Russia it is the Communists, so in Sweden it is the Social Democrats who have presided over this singular metamorphosis.⁴⁶

SAP var det skapande supersubjekt som format Sverige till Dystopia efter 1932. Ansvaret, äran eller skulden hade singulär, entydig och enhetlig lokalisering. Detta var också förutsättningen för Huntfords sätt att prata social ingenjörskonst: här fanns ett *intentionellt projekt* som manifesterade sig i allt från byggnadernas utformning till människors attityder till sex. Utan att nå huntfordska höjder av konspirationsteori har samma dramaturgi genomsyrat talet om social ingenjörskonst i de senaste decenniernas inhemska folkhemsdiagnoser. Här föreligger den kanske mest tänkvärda länk mellan det externt-simultana och det internt-retrospektiva bildmakeriet som fallet Huntford har att bjuda: vad som kan förefalla naturligt, självklart, i det senare fallet, avslöjar sig som något uppenbart tillyxat och problematiskt i det förra. Enligt det aktuella sättet att tala måste någon stå för intentionerna bakom ”projekten”, försöken att ändra människors sätt att leva och tänka (eller försöken att styra vilka människor som skulle få leva och tänka). Denna aspekt av bildmakeriet har anmärkningsvärt nog fotats på ett arv från socialdemokratins egen retorik: beskrivningen av folkhemmet som ett ”bygge”, den reformistiska arbetarrörelsen som dess byggmästare, och dess *idéer* som planritningen bakom det bygge som byggts. Men medan den reformistiska arbetarrörelsens solitära ansvar för allt som inte var den i snäv mening ekonomisk-tekniska utvecklingen – *allt det andra* – i allmänhet varit ett odiskuterat axiom i den internt-retrospektiva diskussionen, fordrade Huntfords situation och avsikt att ansvarstesens präntades på läsarens näsa.

Och eftersom det för en konservativ bekämpare av den avancerade liberala välfärdsstaten bara fanns *ett* skäl att i korus med motståndarna göra affär av symbolfallet Sverige – den ekonomisk-tekniska askungesagan – var det en ofrånkomlig uppgift att integrera *allt det andra* just med den. Här råder inte heller tvivel om att Huntford (i kontrast till mycken retrospektiv swedologi) hade rätt: allt det andra *var* intimt sammanvävt med den ekonomisk-tekniska utvecklingen, och detta var också grunden för att man i det klassiska folkhemmet så gärna frossade i teknikmetaforer och talade i termer av planering och effektivitet – ibland också om social ingenjörskonst. Den som menar att svensk samhällsutveckling 1932–1976 hade ett subjekt vars ”idéer” materialiserades i systemet – ens när det gäller *allt det andra* – har i

realiteten en förkrossande bevisbörd på sina axlar. Om man inte kan visa att den sociokulturella utveckling som antas ha formats av social ingenjörskonst på något vis skulle ha varit oberoende av det svenska samhällets omformering under trycket från en av alla tongivande krafter önskad *produktionsteknisk* utveckling, borde axiomet falla platt som en pannkaka.⁴⁷

Fallet Huntford visar hur svårt det annars vore att förena tesen om SAP som solitär byggmästare med realiteterna i den värld av komplex interaktion där arbetsmarknadens parter ställt staten åt sidan för att gemensamt forma *basen* i samhällsutvecklingen (om vändningen tillåts). Han delade den samtida svenska vänsterns benägenhet att se en konspiration bakom samförståndsmodellen: det kunde omöjligen vara så (som t.ex. Jenkins ingående beskrev) att genuint motställda krafter faktiskt lyckats hitta *common ground* för problemlösning i ett ekonomistiskt produktionsökningskoncept. Medan Palme och Geijer från motsatt håll sågs som monopolkapitalets och Nixons lakejer, var det svenska samförståndet i alla dess former – enkannerligen SAF:s och LO:s kalenderplanerade bluffcharad av intressekamp – hos Huntford ett instrument för landets socialistiska "rulers" att kontrollera samhället medelst skapad och kvävande konsensus. Ingen opponerade i Sverige: varken oppositionen eller ens kapitalisterna. Där förelåg "acquiescence all along the line".⁴⁸ Alla älskade sitt slaveri.

På dagspolitisk nivå var det dessutom angeläget för Huntford att trots allt identifiera Stockholm med Moskva: de svenska socialisternas bygge av "a strong society" – en eufemism för centralstatlig makt – hade från grunden tillämpat och spritt marxismens ekonomistiska världsbild genom att de första tjugo åren vid makten väsentligen nöja sig med att dirigera fram det teknologibaserade välstånd som välfärdsstatens kontroll fordrade som bas. Om projektets kulör rådde ingen tvekan: "The Swedish Social Democrats are the only existing party inside or outside the Communist world able to claim an apostolic succession from Marx."⁴⁹ Påståendet formade i vanlig ordning något äventyrligt kring ett korn av sanning, och i denna djärva ekvation var det möjligt att beskriva Marcus Wallenberg som "the second Minister of Finance" i ett land som samtidigt sades vara "one of the most truly Marxist countries in existence".⁵⁰ Vad Huntford hade att säga om den sociala ingenjörskonstens saligt dystopiska Sverige kunde, som synes, snabbt bli påfallande besynnerligt. Men det internt-retrospektiva bildmakeriet kring folkhemmets Sverige har inte sällan producerat märkligheter efter väsentligen samma böjningsmönster, trots att saken inte alltid varit lika uppenbar. För att få syn på sådana problem i vår bild av vårt nära förflutna (och de politiska implikationer de kan tänkas bära) kan jämförelser med folkhemsepokens externt-simultana bildmakeri vara oss till nytta.

Noter

- 1 Denna uppsats utgör ett smakprov ur en kommande analys av det externa och interna bildmakeriets polemiska logik.
- 2 Exemplen anförda i David Jenkins, *Sweden and the Price of Progress* (New York, 1968), 12, 144.
- 3 *Expressen* 1972: 24/1 ("Ett efterblivet land med ett fogligt folk"); 25/1 ("Varför är vi så efterblivna?", "Löne-teatern", "Apoteks-myglet"); 26/1 ("Den heliga tryggheten", "Varför vi inte opponerar", "Svenskarna bevakar svartsjukt sin suveränitet"); 27/1 ("Svenskarna är intellektuellt primitiva"); 28/1 ("Partiets generaldirektörer styr Sverige till vardags"); 29/1 ("Vägen till makten går inte genom riksdagen utan genom byråkratin", "Här är folkrörelserna viktigare än riksdagen"). Den 30/3 följde på ledarsidan en halvhjärtad ansats att nyttja Huntford dagspolitiskt ("Palmes sköna värld?"), och den 1/2 en beställd kommentar av Guy de Faramond ("Le Mondes' man i Sverige stöder Huntford"). Den 6/2 infördes en kort protest av Carl Z ("Hurdana glasögon hade Huntford?").
- 4 Marquis Childs, *Sweden: The Middle Way* (New Haven, 1936). Childs uppföljarvolym, *This is Democracy: Collective Bargaining in Scandinavia* (New Haven, 1938) har blivit jämförelsevis bortglömd, kanske närmast för att den gick i tiden för ett stort utbrott av tidigt för att presentera den stora nyheten på sitt fält: det fullbordade *Saltsjöbadsavtalet*. Childs hade gjort en retorisk poäng av att förneka att Sverige var något slags utopi. Närmast den motsatta hållningen kom kanske Hudson Strode i *Sweden: Model for the World* (New York, 1949).
- 5 "Utbildning som indoktrinering", *Gaudeamus* 1972:11 (8/10), 1. I detta nummer följde en presentation baserad på *Expressen* (se not 15) på sida 10 och textutdraget "Den S-märkta skolan", del 1, på sida 11-14. "Den S-märkta skolan", del 2, följde i *Gaudeamus* 1972:12 (20/10), 9-12. Redaktionen påstod i en ny introduktion, ibid., 8 ("Huntford avslutar massakern"), att den hade fått "flera och längre inlägg från läsarna med anledning av den här artikeln än vi fått till något annat material vi hittills publicerat." En omvänd bild av intresset gavs i redaktionens slutkommentar i *Gaudeamus* 1972:15, 16. Publiceringen i *Gaudeamus* tycks bl.a. ha föranlett Birger Turessons referat av boken i *Dagen* (24/10 1972, "Observer's korrespondent i Sverige: Ert skolsystem är totalitärt").
- 6 "Apropå Roland Huntfords S-märkta skola: fyra debattinlägg", *Gaudeamus* 1972:15, 14-16 (Hägg citerad från 14); de tre andra debattörerna var Torkel Franzén (som gjort *Gaudeamus* översättning), Sven Delblanc (som var apostroferad i texten) och pedagogikprofessorn Torsten Husén.
- 7 Harald Wigforss, "Unga sköna Sverige", *GHT* 20/5 1972.
- 8 *DN*, 15/11 1972, signerad notis utan rubrik.
- 9 Leif Carlsson, "Mr Huntfords gallimatias", *SvD* 19/11 1972.
- 10 Gunnar Unger, "Den rasande Roland", *SvD* 7/4 1973.
- 11 Harald Wigforss, "Sverige på god engelska", *GHT* 2/1 1973. Irene Scobbies *Sweden* (London, 1972) hälsades av fler med snarlik poäng.
- 12 Roland Huntford, *The New Totalitarians* (London, 1971), 62f.
- 13 Crister Skoglund, *Vita mössor under röda fanor* (Stockholm, 1991), 187; Gunnar Jarring, "Ohlmarks, Åke", *Svenskt biografiskt lexikon* 28 (Stockholm, 1992-94), 111-116.
- 14 Se främst Walter A. Jackson, *Gunnar Myrdal and America's Conscience: Social Engineering*

and *Racial Liberalism, 1938–1987* (Chapel Hill, 1990) och Alva & Gunnar Myrdal, *Kontakt med Amerika* (Stockholm, 1941).

- 15 Faktum är att den sydafrikanska länken – som inte sällan anspelades på i svenska reaktioner – är oklar. Enligt förlagets presentation 1971 var Huntford född i Sydafrika 1927, "graduated" i Kapstaden, men hade flyttat till England 1947 för att studera vid Imperial College. Enligt Jan Mosanders intervju i *Expressen* 24/1 1972 ("Roland Huntford, mannen bakom 'Det blinda Sverige': Jag är inte rädd om det blir bråk") var han "född i Kenya av en engelsk far och rysk mor". Han uppgavs ha "gått i skola i Sydafrika men fått sin huvudsakliga utbildning i England". En faktor av än mer oklar betydelse – den låter sig inte direkt utläsas av boken – är Mosanders upplysning att Huntford var katolik.
- 16 Enligt *Expressens* intervju 24/1 1972 hade Huntford egentligen aldrig tänkt på möjligheten att också svenskar skulle läsa hans text: den var skriven av en utomstående för utomstående.
- 17 Huntford dryftade inte tvångssteriliseringsfrågan, men det torde nämnas att författaren till *Brave New World*, hans viktigaste intellektuella referenspunkt, våren 1934 (tiden för *Kris i befolkningsfrågan*) diskuterat den i en sympatyttring för eugeniken. Aldous Huxley, "What is Happening to Our Population?", i: *The Hidden Huxley: Contempt and Compassion for the Masses*, David Bradshaw, red. (London, 1994), 147–158. Om Huxleys politiska profil under mellankrigstiden finns skilda uppfattningar; jfr. redaktören Bradshaws perspektiv i den anförda antologin med Nicholas Murray, *Aldous Huxley: An English Intellectual* (London, 2002) – där essän i befolkningsfrågan berörs på sidorna 274–276.
- 18 Jenkins, *Sweden and the Price of Progress*, 17.
- 19 *Expressens* intervju 24/1 1972.
- 20 Jenkins, *Sweden and the Price of Progress*, 17.
- 21 Loc. cit.
- 22 Betydelsen av Sveriges succé just som *industrialization* har stundom förbisetts i sammanhanget. Se t.ex. Kazimierz Musial, *Tracing Roots of the Scandinavian Model: Image of Progress in the Era of Modernization* (Berlin & Florens, 1998).
- 23 Jenkins, *Sweden and the Price of Progress*, 154, 266.
- 24 Se David Östlund, "A knower and friend of human beings, not machines: The business career of the terminology of social engineering 1894–1910", *Ideas in History* 2 (2007:2), 43–82, och där anförd litteratur.
- 25 Exempelen bygger på Huntford, *The New Totalitarians*, 204, 227, 250.
- 26 Se David Östlund, "Our preeminently social activity: Ludwik Fleck and thought in history", *Ideas in History* 2 (2007:3), 9–44.
- 27 Uttrycket finns i en passage rörande den svenska benägenheten att eliminera *difference*, som bl.a. hade drabbat samerna och zigenarna – icke "because of racial bigotry alone", Huntford, *The New Totalitarians*, 345. Här tangerades vad som senare kom att bli Zygmunt Baumans definition av "social engineering" i *Modernity and the Holocaust* (Cambridge, 1989), 68.
- 28 Edmund Dahlström, "Nidbilder av Sverige", *DN* 8/12 1973. De andra böckerna var Richard F. Tomasson, *Sweden: Prototype of Modern Society* (New York, 1970) och Donald M. Hancock, *Sweden: the Politics of Postindustrial Change* (Hinsdale, Ill., 1972).
- 29 Wigforss, "Unga sköna Sverige", *GHT* 20/5 1972.
- 30 Iakttagelsen och dess polemiska udd kan gärna ses som ett exempel på vad jag föresprå-

- kat som *det idéhistoriska studiets specifika nytta*: dess bidrag till att destabilisera skenbara självklarheter i våra egna tankeramar – i detta fall i folkhemshistorieskrivningens tankevanor. Jfr. David Östlund, "Ett manifest för processtolkande idéhistoria. 100 teser om tänkandet och dess historieskrivning", *Lychnos* 1998, tes 98.
- 31 Jenkins, *Sweden and the Price of Progress*, chap. 6, särskilt 89f, 111.
- 32 Ibid., 83ff.
- 33 Om "direktoratet", se främst Huntford, *The New Totalitarians*, 78f; om generaldirektörstiteln, jfr. även 19.
- 34 Ibid., 34. Detta är ett av de ställen där Ohlmarks med en utelämnad negation gjort texten egendomlig på ett sätt som den inte är i original. Huntford, *Det blinda Sverige* (Stockholm, 1972) 23.
- 35 Jfr diskussionen i Jenkins, *Sweden and the Price of Progress*, chap. 7.
- 36 Jfr Jenkins, *Sweden and the Price of Progress*, 169f, som tvärtom angrep svensk självöverskattning härvidlag, bl.a. i Gunnar Myrdals artiklar om Sverigediskussionen i *New York Times*, varav en del också publicerats i *SvD* 30/1 1966 ("Välfärdsstaten i blickpunkten").
- 37 Huntford, *The New Totalitarians*, 70.
- 38 Jfr Aldous Huxley, *Brave New World & Brave New World Revisited* (New York, 1965), t.ex. 51f, 119 138, 141 och 179. En viktig skillnad mellan Huxley och Huntford rör kommersialismen och *privatföretagens* manipulativa makt.
- 39 Huntford, *The New Totalitarians*, 36; fallet Polhem: *ibid.*, 46.
- 40 Ibid., 204f
- 41 Ibid., 308 (fotnot).
- 42 Ibid., 273f.
- 43 Ibid., 250f; om Le Corbusier se *ibid.*, 272; längre fram sades "social engineering" vara "the category in which Swedish architecture now almost wholly belongs", *ibid.*, 277.
- 44 Ibid., 251.
- 45 Ibid., 282.
- 46 Ibid., 49; om "worshippers", *ibid.*, 48.
- 47 Denna diskussion anknyter omedelbart till den appell för "avsossefiering av det nationella närminnet" som jag gjorde i *Det sociala kriget och kapitalets ansvar* (Stockholm, 2003), 455–461. Där berörs också byggmetaforens roll i sammanhanget.
- 48 Huntford, *The New Totalitarians*, 248. Formuleringen gällde utbildningssystemet, men komprimerar ett alltså närvarande motiv.
- 48 Ibid., 63f.
- 50 Ibid., 106 (Wallenberg) och 67 ("Marxist country").

Yvonne Hirdman

Ett förnuft som övergår allt förstånd?

Kristallpalatset

Där sitter Dostojevskij i sin källarglugg och ser bilder i sitt huvud från den stora världsutställningen i London 1851 – där lyser det märkvärdiga, det fantastiska Kristallpalatset, en jättelik glaskonstruktion, som skulle bli inspiration för Europas järnvägsstationer. Människorna häpnar, Aftonbladet skriver den 30 augusti 1851 att 70 000 människor förundrades denna dag inne i den väldiga byggnaden. Men Dostojevskij var inte imponerad. Han fryser och fnyser i sitt källarhål, mot ett ingenjörstänkande som dödar livet med sina räta linjer, sina skarpa hörn, sina geometriska former, sin torra, förnuftiga filosofi – sin vetenskap att $2 + 2$ är 4.

Ni tror på ett kristallpalats, evigt oförstörbart, ett byggnadsverk som det kommer att bli omöjligt att räcka ut tungan eller knytnäven åt ens i smyg. Och kanske är det just detta som skrämmer mig i en sådan byggnad – att den är av kritstall, evigt oförstörbar, och att man inte kommer att kunna räcka ut tungan åt den ens i smyg!

Hans konkreta måltavla var hans samtida, författaren och utopisten Tjernysjevskij som skrivit en programmatisk liten bok om den förnuftiga världen, där tom svartsjuka kunde hanteras, en liten fyrkantig roman med stor spridning – *Vad kan man göra?* Han byggde sin bok inspirerad av de stora fantasibyggnarna, 1800-talets många utopiska eskapister. Och byggstenarna – för att fortsätta metaforen – var givetvis det som just Dostojevskij fnös åt: förnuftet

Vad vet förnuftet? Förnuftet vet endast det som det lyckats få reda på (och det är förmodligen allt det någonsin får reda på, vilket inte är särskilt tröstrikt, men varför inte säga det rakt ut?), medan den mänskliga naturen fungerar som en enda helhet, där allting rymms, såväl det medvetna som det undermedvetna. Och det må vara att den ljuger – men den lever!

För Dostojevskij representerade Kristallpalatset det stelnade vetenskapliga förnuftet, vilket systematiskt strävade efter att fånga in alla de naturlagar som styrde människornas handlingar, så att de – människorna – skulle kunna bli

som pianotangenter på vilka man? systemet? kunde spela. Då skulle världen stelna, då skulle livet förrinna. Allt skulle redan vara förutsagt. Kristallpalatset dödade den fria viljan, handlingen, det mänskliga i sitt förutsägbara, determinerade helvete.

Så skapade han sin dikotomi: förnuft – determinism – viljans död – lidandets död – levandets död – mot vilja, oförnuft som så vore, men liv: ”att ha rätt att vilja också det dummaste tänkbara och inte vara bunden av tvånget att blott och bart vilja det förnuftiga”.

Han är tidig. Här, hos Dostojevskij, finns – om han ursäktar – själva grundritningen till all kommande kritik mot det sociala ingenjörstänkandet, eller, om man så vill, mot det rationalistiska förnuftet, eller den sociala rationaliseringen. Kärt barn har många namn. Han är den som först (– näja i alla fall mest fångslande, förtvivlat, mänskligt –) skapar dessa motsatser, en ny variation på det gamla temat om Gud och Djävulen – och Gud är det levande livet, känslan, drömmandet, den icke kalkylerade handlingen, den fria viljan, och Djävulen den nya, rationalistiska ingenjörskonsten, det vetenskapliga förnuftet som vill organisera allt – tom människors innersta drömmar.

Motsatsparet, livet, känslan, om den så bringar elände ställs mot tanken som förnuft, som kalkylerbart system, som vetenskap, som social ingenjörskonst. Som $2 + 2 = 4$.

Inte är det svårt att se Aldous Huxleys, George Orwells eller Karin Boyes böcker i den traditionen: hur ett extremiserat förnuftssystem avhumaniserar människan.

Och i rakt nedstigande led från Dostojevskij finner vi onekligen det tyska paret Adorno och Horkheimer i deras exil i Utopia själv, dvs. USA: s västkust. Här får det rationella och instrumentella förnuftet skulden för i princip allt – från damer med små otäcka sällskapshundar, kulturens förfall, Hitlers machübernahme osv.

Det är en kritik som samtidigt kan ses som en besvärjelse: Människan är för rik, för finurlig, för svår att bemästra, too much. (Det är den postmoderna mardrömmen att denna komplicerade varelse faktiskt bara *är* enkel yta...)

Anspråket

Men nog var det som Dostojevskij såg och vände sig emot det stora *anspråket*, det som jakobinen Saint-Just förklarar som den nya tanken i Europa: tanken om lyckan. På jorden och inte i himmelen. Att skapa lycka. Vi kan ju se att det som följde med det anspråket var en härva besvärligheter: det gällde ju

onekligen att veta *vad* lycka var, att definiera lycka – framförallt i det anspråk som följde med den franska revolutionen: åt *alla* lycka bär.

Största möjliga lycka åt största möjliga antal – se där politikens slogan som väl matchade kapitalismens grundformel: största möjliga vinst till minsta möjliga pris...

Näväl, det gällde ju inte bara detta know-how, som i sig liksom födde "vetenskapliga" krav på lyckan, ett slags vetenskapliggörande av lyckan, där behoven måste sorteras och registreras och där självklart en slags prototyp för människa måste skapas, en "normmänniska", en mänsklig docka. Den, tänker jag mig, som Dostojevskij så föraktfullt genomskådar.

Det gällde ju i lika hög grad ett slags know-what – *hur* denna lycka skulle distribueras. Och vips drunknar vi i alla förslag till mänsklig lycka: i stora palats – Kristallpalatset – nej i små lantliga hus, i arbete, nej i lättja osv. osv.

Men onekligen innebar denna strävan efter att göra lycka att den tekniska dimensionen i det moderna förnuftet fick en högsta rangplats.

Vetenskap och teknik i högsätet alltså. Det behöver vi knappast bråka om.

Och även om de renaste lyckoalkemisterna (och visst tänker jag här på de s.k. sociala utopisterna) stod långt ifrån mer pragmatiska tänkare av olika politisk valör, så fanns *anspråket*, det moderna anspråket hos de flesta doers. Att med vetenskap och teknik skapa lycka på jorden.

Vid sidan av de mer känsliga konstnärssjälarnas kritik av instrumentaliseringen av människan och hennes värld, har den skarpaste kritiken mot dessa lyckoskapare riktats mot de synliga eller undanskuffade maktproblem som deras ritningar skapat. *Vem* bestämmer? *Vem* vet? Det enhetliga anspråket på lycka parat med idéer om en frihet satt i broderligt system har skarpt kritiserats utifrån olika positioner, som hos en Talmon, Kolakovski, Bloch, Popper, Toulmin m.fl. Och kärnan är naturligtvis det som Rousseau så oskyldigt (?) yttrade, att den som inte ville vara en fri broder i det jämlika samhället måste det vara något galet med och måste därför fostras/vårdas/tingas till frihet.

Ett förstånd som övergår allt förnuft?

Jag tror – eller lanserar hypotesen – att det man eventuellt skulle kunna finna som en gemensam nämnare hittills i all kritik, vare sig det inriktat sig på omänskliggörandet av människan eller den enhetliga, enfaldiga planeringen av människans värld, så är det att detta förnuft *inte är förståndigt*, det är inte ens förnuft, det är ett skenbart förnuft, ett förmätet förnuft. Det kan variera

alltifrån kritik av nyttomomentet som inte är nyttigt, av plantänkandet som missar den levande rörelsen, av storskaligheten som skapar icke avsedda konsekvenser, av det generellt abstrakta som inte tar hänsyn till liv som är både partikulärt och pragmatiskt, av det normerande, strandradiserade, tekniskt rationalistiska osv. Eller, värre (?) ett maskerat, förklätt förnuft – ohyggligt farligt översatt till politisk handling. Och utifrån ett sådant ”genomskådande” av förnuftet ligger analysen färdig: att ”förnuft” och ”upplysning” kan bli ansvarigt för såväl nazism som stalinism.

Vad som också är den gemensamma nämnaren är att det är en kritik män emellan. Det är ett manligt samtal, eller gräl om man så vill. Särskilt där den filosofiska aspekten dominerar. Människan funderar över sin plats och trots att det är människan hon på svenska så har hon som i kvinna ingenting att göra i dessa funderingar. Det är nog särskilt tydligt hos en forskare som Stephen Toulmin i hans bok, *Cosmopolis: The Hidden Agenda of Modernity* (1990).

Feministisk förnuftskritik

Den feministiska kritiken får därför ofredat ligga i ett litet hörn för sig. Och där finner vi civilisationskritikern och feministen Carolyn Merchant som i sin bok, *The Death of Nature*, spårar detta ”förnuft” ännu längre tillbaka i tiden och som rentav håller en slags rättegång mot Francis Bacon, som hon dömer för våldtäkt mot naturen, en våldtäkt där skadorna bara eskalerar genom århundradena. Naturen ska piskas för att vi ska njuta, naturen ska vara vår slav – vi ska behärska naturen, med hårda instrument, med våld.

Och när Merchant gör den enkla analogin, att naturen är en kvinna, blir hennes kritik en feministisk kritik mot ondska, man/vetenskap/teknik som ställs mot godhet/natur/kvinna. Denna enkla särartsfeministiska kritik hade god jordmån under 1970 och 80-talen, då kvinnokulturen frodades och den kvinnliga fredsrörelsens ikon var Mary Daly som redan 1978 lanserade begreppet Gyn-Ecology, *Gyn-Ecology: The Metaethics of Radical Feminism*, och som hjälpte till att göra ordet ”radikal” som i radikalfeminism suspekt, för att inte säga perverst. De bidrog till att förstärka den gamla bilden av kvinnor som stora livmödrar, och inte blev det ju bättre för att de själva fann dessa livmödrar så tilldragande. Tycker jag.

Den verkligt djupgående, feministiska analysen av förnuftets maskulinitet finns inte där, hos Merchant eller Daly. Den finns hos Genevieve Lloyd, i hennes lilla, täta, analys av *The Man of Reason* (1984). Hennes poäng, hennes i mitt tycke ovedersägliga analys, handlar om att ”förnuftet” – reason – är en

idé, hopbyggd med idén om det manliga och därför ett förnuft som skapats genom uteslutning och underordning av det kvinnliga. Och för att inga missförstånd ska uppstå: detta kvinnliga skapas just i denna uteslutning och underordning – det ”finns” inte ”i sig”. Från Platon till Freud via Augustinus, Descartes, Bacon, m.fl. upplevs just förnuftet som maskulinitets mest essentiella ingrediens – för att uttrycka det på ett konstruktivistiskt 2000-tals språk.

Vad som byggs upp under dessa århundraden av västerländskt manligt tänkande är ett förnuft, likt en abstrakt gestalt, en icke kontextualiserad människa – ”man”. Seklers tänkande bygger på den grekiska dualismen mellan form och formlöshet, själ och kropp, ande och materia, tanke och känsla, rationalitet och irrationalitet, subjekt och objekt. Det är som om det ena ledet kräver denna motpart, denna svaga, sneda, fula motpart för att själv få glänsa desto vackrare...

Här grundläggs det som vi inom genusteori ser som det mest verkningfulla underordningsredskapet: motsatsen, isärhållandet.

Social rationalisering

Med dessa tankar, som en fond, tänkte jag försöka komma lite närmare just dikotomin det rationella förnuftet och ”kvinnor”. Jag tittar på ordet ”rationella förnuftet” och tänker att det kanske skulle begränsas lite: att det handlar om ett visst slag av rationellt förnuft, det sociala ingenjörsförnuftet, det rationella förnuft som med hjälp av teknik och vetenskap vill skapa lycka på jorden. Kanske kunde man ringa in företeelsen mer genom att beskriva det som en social rationaliseringsprocess? Tyskarna gillar det ordet, man kan ju förstå det med tanke på att Weber ingår i deras tankesfär. Det är ett begrepp som används för att komma åt den speciella variant av logik som det moderna förnuftet tycks föda och – nota bene – som inte handlar om teknisk eller ekonomisk rationalisering. Social rationalisering, säger de, kan man förstå som den process ”which comprises the change of social relations and in particular the relationship between the sexes in the context of industrial rationalization.” Eller med Habermas ord: ”the processes through which rationality comes to be embodied in society”.

Eller, mer konkret och i klartext, i den svenska utredningen SOU 1956:32, den s.k. bostadskollektiva utredningens slutbetänkande

rationalistiska och individualistiska betraktelsesätt gör sig gällande icke blott inom arbetslivet, utan även och främst när det gäller de enskilda män-

niskornas förhållanden till varandra, man och kvinna, föräldrar och barn, familjens grundvalar

Det som begreppet social rationalisering frammanar är ju också knutet till industrin, till fabriken, till kugghjulen, till den kapitalistiska principen att minimera slöseri med tid, arbete och materiel för att åstadkomma det mest effektiva resultat. Resultatet känner vi ju alla – ett gott liv är ett effektivt liv, en effektiv kärlek, effektiv barnuppfostran, effektiv sexualitet, effektiva livskriser: att göra saker – leva livet – på det bästa, dvs. det snabbaste och därmed det *enda* sättet.

Social rationalisering är således begreppet för en speciell dynamik (det förnuft som Dostojevskij hånar) i moderna samhällen, med rötter i upplysningen, med ett lebensraum av teknologi, urbanisering, "modernism" som har att göra med differentiering, exklusion – t.ex. känslor – som sen ska läggas till som en egen funktion, "känslofunktionen". Man kan kritisera begreppet för att vara för hårt knutet till taylorism, fordism i arbetslivet, till kapitalismen som den egentliga motorn bakom den sociala rationaliseringen – alltså den konspiratoriska marxistiska tanken att den ekonomiska rationaliseringen kräver denna sociala rationalisering. Men då är det bara att lösa upp knuten mellan dem, att inte betona orsak och verkan, att se det sociala rationaliseringsförnuftet som en process som förvisso är kopplad till en historisk period – det tyska 20-talet t.ex. eller det svenska 30-, 40- och förvisso också 50-talet – men som innehåller "partiklar" som kan expandera utan någon styrande, ekonomisk tillrättavising.

Förnuftets objekt och område

Tittar vi närmare på den lycka det moderna förnuftet vill skapa, så är det uppenbart att det har något med "kvinnor" att göra. Onekligen har det manliga subjektet använt "kvinna" som objekt och område för sitt rationella förnuft. Och det är nu som det blir så besvärligt. Om man vill förstå emancipation – kvinnors.

Det är nästan något rörande – jag kan se framför mig hur riddarna av det rationella förnuftet uppväktar det kvinnliga, både som kropp och plats, objekt och område. De kommer ridande – nej åkande i sina fantastiska maskiner, lastade med gåvor och skänker för att göra "kvinna" glad, lycklig och i viss mån också lite mer modern och nyttig i det moderna livet. Ty nog är det så som redan Alva Myrdal såg, att kvinnor – (och bönder säger jag) blev efter i det

moderna racet, satt där lite omtumlade i det skinande blanka och undrade vad de skulle göra i det snävt tilldelade område som definierades som deras.

Vi ser två rationaliseringsrörelser om vi sätter kvinnor i fokus för lyckans riddare. Den ena handlar om kvinnokroppen: här ska sexuallivet rationaliseras och det mest slående exempel jag vet är den statliga utredning som professorn i nationalekonomi, Gunnar Myrdal genomförde 1936 (SOU 1936:59). Det är en variant av "vattenteorin", en 1800-tals tanke om att sexualitet inte är märkvärdigare än andra kroppsliga begär som hunger eller törst – en teori om ofta tillskrivs Lenin och bolsjevikerna, men som han bestämt tog avstånd ifrån. Nog av, rationaliseringen av sexualiteten, också på ett annat sätt än vad Sigmund Freud menade, innebar onekligen en "avförtrollning" av världen som Dostojevskij förmodligen också hade fnyst åt.

Ser vi denna rörelse ur ett emancipatoriskt perspektiv ser vi ändå att just avförtrollningen har varit av godo. Nu tänker jag inte bara på den frigörelse från vidskeplighet som resulterat i RFSU, preventivmedel, sexuell upplysning, avkriminalisering av homoerortik, m.m. utan också på sexualitetens konsekvenser för kvinnor. Jag tänker på barnafödandet, på medicaliseringen av kvinnokroppen, där onekligen teknik och instrumentalisering och vetenskap direkt räddat livet på oräkneliga kvinnor och barn. Preventivmedel, abort, mödravård, hygien, diet.

Den andra rationaliseringsrörelsen handlar om området. Kvinnoplatsen. Alltså köket. Och tvättstugan. Och barnkammaren. Hushållet.

Den stora rationaliseringsrörelsen var den som de sociala utopisterna var de främsta förespråkare för. Och då handlade det om att försöka rationalisera bort hela rasket. Ta bort området – både vad gällde hushåll och barn. Syftet var emancipatoriskt. Genom att området omvandlades till ett slags stordrift och därmed liksom upphöjdes i den sociala rangordningen från privat till offentligt, skulle kvinnor på lika villkor med män kunna delta i det stora, riktiga, viktiga livet.

De fick ju rätt, tänker jag – just denna mest utopiska av alla tankar. Det är åt detta håll som "det lilla livets" förändring gått. Trots alla heminrednings-tidningar, köksinredningar, matlagningssonantistiska program.

Visst fanns det baktankar hos dem som man kan dra fram: att frigöra kvinnor från hushåll och barn till sig själva, förvisso. Visst var de storskaliga lösningarna ofta byggda efter kasernlivet som modell. Men syftet fanns där: att ändra på relationerna mellan kön. Och visst, den manliga självklarheten att de själva inte hade något med detta område att göra skapade fantasifulla lösningar där tekniken blev den tredje part, den deus ex machina som kom

och räddade den utopiska planen: det var potatisskalaren, tvättmaskinen, robotar och underbara maskiner som skulle komma att förvandla dessa sysslor till ett intet. Hoppades man.

Den lösningen, tekniken, fanns också i den andra rationaliseringslösningen: den som jag kallat för den lilla rationaliseringsrörelsen. Men där fick den en annan dignitet: där skapade den ett slags verklighet och värdighet åt husmödrarna, i denna rörelse upphöjda till riktiga människor genom att de drogs in i den sociala rationaliseringsrörelsen, genom att förnuftet såg dem och gav dem råd, anvisningar och uppgifter. Det fascinerande med den "lilla rationaliseringsrörelsen" är att nu är det oftast kvinnor som använder det rationella förnuftet som medel för ett emancipatoriskt mål, som dock ligger *innanför* de traditionella genusgränserna.

Jag tror att det är inför denna lilla rationaliseringsrörelse som min kritik av det moderna förnuftet varit mest pregnant. Det var för att jag såg – i skarp belysning – hur inordnade och underordnade och kolonialiserade de kvinnliga aktörerna var, alla dessa hushållslärlarinnor, skolkökslärlarinnor, eller andra husligt utbildade kvinnor av det manliga, rationella, instrumentella, sociala ingenjörsförnuftet. Och i deras imitationer, i de översättningsförsök som dessa kvinnliga aktörer under 1900-talets första hälft skapade på detta, för förnuftet så otroligt ointressanta område, tyckte jag att man kunde avläsa detta förnuft dess vansinne.

Ett exempel finner vi i hembiträdesutredningen från 1937, där utredarna sökte skapa seriositet och professionaitet, inte genom högre lön eller bättre arbetstider, utan genom en utbildning som liksom *skapade* hemarbete, förstorade det, för-märkvärdigade det.

Teori och praktik infördes som differentierande metoder, där teorin – självfallet – hade högsta rangen, vilket innebar att praktik kunde handla om "beräkning och inköp av matvaror" och teori finare slag av matlagning.

I dessa "översättningar" finns det moderna förnuftet som overrideologi närmast plågsamt beskrivet: hur arbetsuppgifterna ska noteras, sovras, hur det ska planeras, rationaliseras, skapas rutiner så att tvätten sker om måndagar, blommorna på tisdagar, mangling och strykning om onsdagar, damning av möbler och piskning av mattor på torsdagar, veckorengöring av golv, städning av tambur och polering av möbler på fredagar samt städning av badrum, toalett, kök och skafferi på lördagar.

För att få verklig konkretion kan vi gå till Greta Kastmans hushållslära från 1940-talet där rationaliseringsförnuftet firade triumfer på det mest märkvärdiga vis, t.ex.

Vi kunna t.ex. rationalisera spritsbakningen genom att i stället för att anstränga oss med att spritsa ut degen ur en spruta (även detta ursprungligen en rationalisering) mala den på köttkvarn

Eller här:

En säng bör varje dag bäddas lika omsorgsfullt. Följ alltid samma plan, så blir arbetet lätt. Ställ två stolar framför det öppna fönstret och lägg upp sängkläderna till vädring i den ordning de ligga i bädden. Ställ madrassen på kant i sängen, Vänd efter vädringen madrassen så, att fotändan kommer uppåt huvudet och undersidan upp. [...] Skaka upp eventuell underkudde från hörn till hörn. Bred underlakanet över bädden och se till att det räcker vält till vid huvudgärden. Vik in kortsidorna och bind dem med långsidorna så, att lakanet spänns över madrassen. Skaka upp huvudkudden, lägg den på sin plats och bred ut överlakanet med avigsidan uppåt. Låt därvid fällen täcka över kuddens överkant. Vik in kortsidan vid fotändan och lägg på täcke eller filt. gör ett 30 cm brett veck på täckets övre kortända, vik ner lakanet och skjut in en bit av det i vecket. Fäst därefter nedre kortsidan och bind med långsidorna. Se till att lakanet ligger fullkomligt slätt och att alla sidor äro väl invikna. [...] Om reservfilt finnes, utbredes denna över sängen, fästes vid nedre kortsidan, vikes därefter i tre delar, så att övre kortsidans kant kommer uppåt, och fästes löst på sidorna. En så lagd filt dras vid behov lätt upp över bädden och sitter då fästad nertill. Till slut vikes nattdräkten ihop, lägges i nattpåse samt placeras på sängen.

Den lilla rationaliseringsrörelsens triumf var bildandet av HFI, Hemmens forskningsinstitut under andra världskriget. Ty vid sidan av de kloka råden om hur man lagar och lappar kläder i textilbristens Sverige, eller hur man tillvaratog och konserverade svamp, bär och frukt etc. skapade 1941 års kvinnor, som jag kallade dem i min bok, *Att lägga livet tillrätta*, med fantasi och energi en standardiserad, normerande mall av arbete för den moderna husmodern där det vetenskapligt instrumentella, förment effektiva, nyttoorienterade förnuft var metoden som förvandlades till ett slags mål.

Där, tyckte jag, såg jag det skenbara förnuftets milda vansinne i de enkla detaljerna, i viljan att veta *allt* om familjens liv: krav på forskning om alltifrån sängplatser, inredning, utrustning, arbetsmetoder, klädvanor, hygien; i differentieringsmanin: att dela upp livet i hemmet i olika funktioner, för vilka man sedan skapade det (enda) rätta sättet att handskas med, vare det känslofunktionen eller hemarbetsfunktionen. Av någon anledning grep mig den stora invente-

ringen av allt från lakan till kastruller hos tre svenska hushåll och tidtagningen av påklädning av en femåring särskilt hårt – och då hade jag ändå inte studerat stegräkningen mellan spis och slask eller åtgången av syre vid golvmopning medelst en särskild apparat fäst över husmors andningsorgan.

Och?

Har jag kommit så mycket längre i min förståelse av detta fenomen som jag inte ens kan ge ett enhetligt namn, utan likt ett kärt barn kallar än det ena, än det andra?

Var det inte rentav lite småfegt att låta 1941 års kvinnor bli symbolen för det moderna förnuftets lätta vanvett? Nog finns det väl bättre exempel? Men, försvarar jag mig, jag var inte ute efter att döma, utan efter att förstå. Och just där förstod jag bättre varifrån min inre kompass kom, den som gör, att jag inte kan låta bli att välja den snabbaste vägen över gatan, även om det innebär att jag tar risker när jag genar...

Visst skapade den lilla rationaliseringsrörelsen ett nytt fängelse för kvinnor med sin normerande arbetsbeskrivning över hemarbetet, det går inte att komma ifrån. Den moderna metoden tillämpad på en gammal genusordning genererade perversa konsekvenser och framförallt dolde den kvinnounderordningen på ett modernt, nästan effektivt sätt. Det är det som gör att det svenska 1950-talet är en så egendomlig, närmast schizofren period befolkad av näbbiga tonårsflickor med ljusa små barnröster och spetsiga bröst och alla dessa husmödrar, gamla redan vid 25 i sina alltmer renskurade kök. Och för oss som växte upp den omedvetna, förfärad undran: var, hur skedde omvandlingen?

Däremot måste vi ju ändå ge det moderna och manliga nota bene förnuftet – reason – den eloge det tillkommer som främsta medel för kvinnors emancipation, från både kök och man och rentav barn om de/vi vill. Förnuftet är en kvinnas bästa vän, skulle man kunna säga, och foga sig till raden av feminister som tidigare insett detta, alltifrån en Olympe de Gouge till Mary Wollstonecraft, Alva Myrdal och Simone de Beauvoir.

Visst var förnuftet i all sin glans manligt både som genuskonstruktion och praktik men det gav oss redskap att se att förnuftet *var* manligt. Det gav oss redskap att befria förnuftet från sin maskulinitet. Kan det vara något, undrar jag för mig själv, så här på slutet när jag längtar efter att hitta en – ja en – grundläggande förståelse av detta moderna förnuft. Att se oförnuftet i underordningen, vidskepligheten i kyskhetskulturer, att genomskåda det jag brukar kalla genusrationalitet, denna omedvetna mörka logik som på ett oftast dolt sätt

styr människors handlande? Genom att kvinnor de facto på många ställen på jorden befriats från kök och husfångelserna, och ingår som handlande subjekt i världen har förnuftet tappat sitt kön – är det så? Eller är det så, som en Dostojevskij säkert skulle säga att det är kvinnorna som tappat sitt kön och som bara förstärker det manliga, instrumentella förnuftet och som därmed skapat ett Kristallpalats som det verkligen inte går att räcka ut tungan åt?

Å, vad vet jag! Att avmagisera världen, att av-förtrolla den, innebar onekligen stora vinster för det kön som liksom härbärgerat magin och förtrollningen, oftast mellan sina ben. Ändå skyndar jag mig att snabbt trycka bort P4 när jag hör att det handlar om olika tekniker för kvinnor att få orgasm och idoga lyssnare skickar in sina tips och det är som om man skulle välja bästa vaxduk eller tipsa om hur man lagar chili con carne. Då känner jag mig som Dostojevskijs syster, då faller jag lätt in i kören av kritiker av det instrumentella förnuftet, eller den sociala rationaliseringsprocessen som inte har vett att stanna någonstans på sin väg – då tycker jag att detta förnuft är som ett gift, som förvandlar allt som lyser och glänsar till skit...

Litteratur

Jag har framförallt byggt på följande böcker:

Fjodor Dostojevskij, *Anteckningar från källarhållet* (Stockholm, 1986); Yvonne Hirdman, *Att lägga livet tillrätta: Studier i svensk folkhemspolitik* (Stockholm, 1989, 2001); Yvonne Hirdman, *Gösta och genusordningen: Feministiska betraktelser* (Stockholm, 2007), där 1937 års hembiträdesutredning diskuteras, liksom den sociala rationaliseringen ur ett tidsperspektiv; Stephen Toulmin, *Cosmopolis: The Hidden Agenda of Modernity*, (Chicago, 1990).

För diskussion och konkretion av social rationalisering se Dagnar Reese, Eve Rosenhaft, Carola Sachse & Tilla Siegl (hg.), *Rationale Beziehungen? Geschlechterverhältnisse im Rationalisierungsprozeß* (Frankfurt/Main, 1993), Brigitte Aulenbacher & Tilla Siegl (hg.), *Diese Welt wird völlig anders sein: Denkmuster der Rationalisierung* (Pfaffenweiler, 1995).

För feministisk kritik se Mary Daly, *Gyn-Ecology: The Metaethics of Radical Feminism* (Boston, 1978); Genevieve Lloyd, *The Man of Reason: 'Male' and 'Female' in Western Philosophy* (London, 1984, 1993); Carolyn Merchant, *The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution* (New York, 1980).

Övriga källor

Bostadskollektiva kommitténs slutbetänkande SOU 1956:32; Greta Kastman, *Hushållslära* (Stockholm 1942).

Henrik Knudsen

En kerneforretning

Produktion, distribution og anvendelse af radioaktive isotoper i Danmark 1959–2000

Atomforsøgsanlægget på Risø var en uvant stor forskningsmæssig investering for det danske samfund.¹ Da den socialdemokratisk ledte regering sammen med repræsentanter for industri og videnskab midt i 1950'erne drøftede rammerne² for dansk deltagelse i atomenergiforskningen, var det primært energikortet, der i offentligheden blev spillet ud som trumf. Danmarks undergrund savnede både kul og olie, og følgerne heraf kunne enhver huske fra krigsårene. Atomenergien var på papiret en patentløsning på industri-samfundets glubskt voksende energibehov. Elværksdirektøren Jens Møller, "Atom Jens", der havde deltaget i FN's første konference om atomenergi i Genève i 1955, promoverede atomkraften som en trylleeliksir, der skulle redde de energihungrende vestlige samfund fra tilbagegang.³

Energispørgsmålet vejede også tungt i inderkredsen omkring Niels Bohr og de fremtrædende politikere. Det stod dog hurtigt klart, at atomenergi ikke prismæssigt straks ville kunne konkurrere med etablerede energikilder. På Atomenergikommissionens første møde i februar 1956 gjorde finansministeren, den socialdemokratiske økonom Viggo Kampmann det da også klart, at hensynet til den fremtidige elforsyning efter hans mening ikke *alene* kunne retfærdiggøre den store satsning. Risø skulle arbejde bredt. Som et eksempel fremhævede Kampmann, at anlægget på Risø ville give industrien, landbruget og medicinen helt nye muligheder for at anvende radioaktive isotoper. På dette område havde de små lande en chance for at følge med udviklingen i de store lande. Finansministeren havde personligt talt med flere eksperter, som tillagde isotopområdet lige så stor betydning som energispørgsmålet.⁴

Kampmanns indledningstale viser, at radioaktive isotoper var et vigtigt element i tidens atomeufori. Dette aspekt er ikke hidtil blevet belyst i Risø-historiografien, hvilket nok skal ses i lyset af, at området de facto kom til at indtage en noget mere beskedne plads på Risø, end Kampmann lagde op til. Denne artikel søger svar på spørgsmålet om, hvorfor området i 1950'erne var en integreret del af den atomteknologiske *hype* og hvorledes området udfol-

dede sig, da sensationsstemningen havde lagt sig. Artiklen søger at tegne et billede af det felt, som Risøs isotopaktiviteter udviklede sig i.

Tracerforskningens rødder

Det var den ungarske kemiker George de Hevesy, der i 1912 fik ideen til at benytte radioaktive stoffer som indikatorer, mens han studerede hos Ernest Rutherford i Manchester. Han havde her fået til opgave at isolere et stof, som var kendt under navnet Radium D, fra naturligt forekommende radioaktivt bly. Man mente, at der var tale om endnu et selvstændigt radioaktivt grundstof. Da han efter utallige forsøg ikke var i stand til at adskille de to stoffer, konkluderede Hevesy, at Radium D var kemisk identisk med bly. I dag ved vi, at der var tale om isotopen ^{210}Pb . Radium D kunne derfor ikke isoleres fra bly, men Hevesy opdagede, at stoffet kunne isoleres fra radiumsalte. I de følgende år udviklede Hevesy og den østrigske radiokemiker Friedrich Adolf Paneth anvendelsen af Radium D og en anden blyisotop, Thorium B, som radioaktiv indikator (tracer) for bly. Hevesy benyttede i begyndelsen af 1920'erne tracerteknikken til at studere planters optagelse, lokalisering og transport af bly.⁵

Den amerikanske fysiker Ernest Lawrence konstruerede i 1931 den første cyclotron, hvormed ladede partikler kunne accelereres til meget høje energier. Ved at bombardere forskellige stoffer med protoner blev man i løbet af 1930'erne i stand til at skabe helt andre radioaktive isotoper end dem, man hidtil kendte fra naturen. Andre metoder til frembringelse af radioaktive isotoper fulgte snart efter. I 1933 opdagede det franske fysikerpar Irène Curie og Frédéric Joliot, at aluminium, bor og magnesium, der blev bombarderet med alfapartikler fra polonium, blev transmutteret til nye ukendte radioaktive isotoper af henholdsvis fosfor, nitrogen og silicium. Den italienske fysiker Enrico Fermi opdagede i 1934, at han kunne frembringe radioaktive isotoper ved at bombardere små stofprøver med en strøm af den nyopdagede neutrale kernepartikel neutronen. Neutronerne frembragte han ved at blande letmetallet beryllium med en alfakilde. Men neutronintensiteten var lav og det samme var isotopudbyttet.⁶

Lawrences cyclotron blev fra starten anvendt til produktion af radioaktive isotoper til stråleterapeutisk brug, som fx ^{131}I , der kunne bruges til behandling af cancer og andre sygdomme i skjoldbruskkirtlen. Hvad tracerteknikken angår, forblev den indtil slutningen af Anden Verdenskrig udelukkende en *research-enabling* teknik indenfor fysiologi, biokemi og medicinsk forskning.

De medicinske gennembrud lod vente på sig. Alligevel blev de potentielle perspektiver på ingen måder undervurderet. En redaktør af *New England Journal of Medicine* betegnede således i 1942 tracereteknikken som en opdagelse, der rangerede på højde med mikroskopet og røntgenstrålerne.⁷

Isotopforskning i 1930'ernes København

København kom til at spille en væsentlig rolle i den tidlige tracerforskning. Efter nazisternes magtovertagelse kom Hevesy til Danmark, hvor han fra 1934 arbejdede ved Niels Bohrs Institut for Teoretisk Fysik. I samarbejde med Niels Bohr og fysiologen August Krogh lykkedes det ham med støtte fra den amerikanske Rockefellerfond og en række danske fonde at stable et ambitiøst forskningsprogram på benene. Man ville lidt uspecifikt anvende de nyeste indsigter og metoder fra atomfysikken på biologiske problemer. På Niels Bohrs institut blev der bygget en cyclotron, som blev brugt af fysikerne til deres forskning og af Hevesy til produktion af radioaktive isotoper. Maskinen stod færdig i 1938 og leverede fra det følgende år radioaktive isotoper til Hevesys forskning. Hevesys vision var at kortlægge næringsstofferne skæbne i organismen ved hjælp af radioaktive tracere.

Indtil cyclotronen blev operationel måtte isotoperne fremstilles på anden vis. Hevesy producerede i 1935 ved neutronbestråling af svovl en radioaktiv isotop af fosfor (^{32}P), som han i samarbejde med medicineren Ole Chievitz benyttede i verdens første tracer baserede dyrefysiologiske studier. De undersøgte, hvordan fosfor optages, oplagres i knoglerne og udskilles hos rotter og kunne påvise, at knogledannelsen er en dynamisk proces, hvor fosforatomer kontinuerligt optages og udskiftes.⁸ Forskere på Tandlægehøjskolen benyttede fra 1937 mærkede atomer til at undersøge fosforomsætningen i rotte- og mennesketænder. Strålefare blev der taget lempeligt på *dazumal*. Forsøgene foregik bl.a. ved at give et intetanende barn de radioaktive isotoper gemt i et stykke fristende chokolade!⁹

På Københavns Universitets Zoofysiologiske Laboratorium involverede lederen af laboratoriet August Krogh sig i 1935 i udforskningen af isotopernes biologiske virkninger. Krogh havde kontakt til den amerikanske fysiker Harold Urey, der i 1931 havde opdaget den tunge brintisotop, deuterium, og fik tungt vand (D_2O) fra ham. Krogh var hovedsageligt interesseret i at benytte isotoper til at studere biologiske membraners permeabilitet og overtalte zoologen Hans Ussing til at undersøge det tunge vands fysiologiske virkninger. Dette blev starten på et succesfuldt forskningsprogram om diffusion og aktiv transport

gennem biologiske membraner, som Ussing kom til at stå for. Krogh var en af de første, der indså tracerteknikkens potentiale som analyseværktøj for biologisk og biokemisk forskning. Ved at bruge molekyler, der var mærkede med radioaktive isotoper, kunne man studere cellernes indre kemi, stoftransport i organismen og de enkelte trin i metabolismen.¹⁰ Krogh arbejdede under krigen bl.a. med at undersøge ligevægten mellem natriumioner i blodplasma og kropsceller ved hjælp af radioaktive isotoper.¹¹ Efter krigen lykkedes det Ussing at påvise, at amfibier opretholder deres saltbalance ved aktiv transport af natriumioner, mens kloridioner optages ved passiv diffusion.

Hevesy var den egentlige primus motor og arbejdshest i den ”danske” isotopforskning. I årene lige inden krigen vandt tracermetoden international accept, hvilket i første linje kan tilskrives Hevesys indsats. På forbløffende kort tid lykkedes det ham at gøre København til det sted, hvor unge forskere tog hen, hvis de ville udvikle deres kompetencer på området.¹² Når alt afhænger af én mands indsats, lurer faren imidlertid. Midt under krigen måtte Hevesy flygte til Sverige og han vendte ikke tilbage. Og da man på Bohrs institut efter krigen i langt højere grad fokuserede på kernefysik, flyttede tyngdepunktet for den danske isotopforskning efter krigen til Zoofysiologisk Laboratorium, hvor Kroghs efterfølger Poul Brandt Rehberg – med Bohrs støtte – samlede en lille forskergruppe bestående af Hilde Levi (der tidligere havde fungeret som Hevesys assistent) og Ussing, som arbejdede med at udnytte isotopteknikken på biologiske problemer.

Cyclotronen på Bohrs institut leverede radioaktive isotoper til den biologiske forskning i Danmark indtil 1952–53, hvor amerikanerne som led i ”Atoms for Peace” programmet begyndte at frigive isotoper i større mængder.¹³ Den position Danmark i 1930’erne havde haft i isotopforskningen var imidlertid tabt. På grund af den teknologiske udvikling under krigen gled førerskabet over i hænderne på de lande, der rådede over atomreaktorer, hvilket i den første tid vil sige USA og Canada, men med tiden også England, Rusland, Norge mv. Udviklingen afspejler sig klart i de bibliometriske data. Under og efter krigen faldt antallet af danske bidrag til den radiokemiske litteratur til et beskedent niveau. Det var først i begyndelsen af 1960’erne, at det årlige antal radiokemiske publikationer nåede op på niveauet fra før krigen.¹⁴ En af årsagerne hertil var, at isotoper var en mangelvare indtil et stykke op i 1950’erne. Bohr instituttets cyclotron kunne kun levere en begrænset mængde isotoper.

Manhattan-projektet og "Atoms for Peace"

I 1930'erne var radioaktive isotoper en sjælden og kostbar vare. En cyclotron skulle køre i mange timer for at producere de nødvendige mikroskopiske stofmængder. Men da de første atomreaktorer så dagens lys under det amerikanske atombombeprojekt (Manhattan-projektet), ændrede tingene sig drastisk. De reaktorer, der producerede plutonium til atombomberne, var samtidig de mest intense neutronkilder verden hidtil havde set. De kunne derfor også benyttes til at producere næsten ubegrænsede mængder af billige radioaktive isotoper. Man behøvede blot at sætte en prøve ind i reaktorkernen, hvorefter neutronbombardementet omdannede prøvens atomer til radioaktive isotoper. Biologisk interessante isotoper som ^{14}C , ^{35}S og ^{32}P kunne frembringes endog meget billigt på denne måde. For ^{14}C 's vedkommende var der således tale om en omkostningsreduktion på hele 99%!¹⁵ Mange andre isotoper egnet til tracerundersøgelser kunne produceres på denne måde.

Lederne af Manhattan-projektet var ivrige efter at støtte denne udvikling, fordi tracereteknikken demonstrerede, hvordan offentligheden og den almindelige borger kunne få udbytte af den militære atomteknologi. Isotoperne var umiddelbart den mest løfterige civile anvendelse af atomenergien. Men det var ikke alle beslutningstagere, der så sådan på sagen. Militæret var bekymret for spredningen af atomare hemmeligheder og vigtig atomteknologi. Blandt fysikerne var der dem, der helst så, at atomreaktorerne efter krigen i stedet blev benyttet til fysisk forskning. Men isotopernes fortalere satte sig hurtigt på dagsordenen. Ved krigens slutning blev reaktoren i Oak Ridge anvendt til isotopproduktion i stor skala.¹⁶

Af nationale sikkerhedshensyn var der dog indtil et stykke ind i 1950'erne ret snævre grænser for hvem og hvortil, der blev leveret isotoper. De amerikanske myndigheder tillod fra 1947, at en begrænset og strengt kontrolleret eksport af radioaktive isotoper fandt sted til venligtsindede allierede så som England og de øvrige vesteuropæiske lande. Men det gjaldt kun til forskningsmæssige og medicinske formål.¹⁷ I 1950 udsendte den amerikanske atomenergikommission (AEC) således i alt mere end 6000 sendinger af isotoper, hvoraf omkring en sjettedel (975) blev eksporteret ud af landet.¹⁸ Modtagerne var hovedsageligt hospitaler og forskningsinstitutioner i England og Vesteuropa (i alt 563). Men sikkerhedsforanstaltningerne var stramme og indimellem helt vilkårlige. Et militært laboratorium i Norge fik fx i 1947 afslag på en ansøgning om 1 milliCurie ^{59}Fe til metallurgisk forskning, fordi en af laboratoriets medarbejdere angiveligt var kommunist. Blandt europæiske forskere kunne de sparsomme og vilkårlige isotopforsendelser naturligvis ikke undgå at skabe frustration

og bitterhed. En amerikansk forsker skrev i 1947 efter en samtale med Niels Bohr, at europæiske forskere ville kunne forske i flere måneder ved hjælp af isotopresterne i de amerikanske laboratoriers vaskevand!¹⁹

Restriktionerne på isotopområdet blev lettet efter 1953, som følge af den udenrigspolitiske ændring som Eisenhowers "Atoms for Peace" tale i FN i december 1953 afstedkom. Med det formål at vinde "the hearts and minds" iblandt befolkningerne i verdens ikke-kommunistiske lande begyndte USA herefter at gøre større dele af deres ikke-militære atomteknologi tilgængelig.²⁰ Man skal ikke på nogen måde overvurdere idealismen i denne kursændring. USA havde nemlig mistet sit reaktormonopol. I 1953 rådede både Canada, England, Norge, Holland, Frankrig og Sovjetunionen over fungerende forsøgsreaktorer, og de fire førstnævnte lande eksporterede allerede isotoper under langt svagere sikkerhedsrestriktioner. Den formentlig vigtigste leverandør af isotoper til Vesteuropa i begyndelsen af 1950'erne var det hollandske Philips-Roxane Isotop Laboratorium i Amsterdam, som enten selv producerede sine isotoper dels ved hjælp af en 30 MeV syncrocyotron eller fik dem fra det hollandsk-norske reaktorsamarbejde i Kjeller.²¹ I 1953 var der altså kommet mange flere leverandører til og forsyningssituationen blandt vesteuropæiske forskere var nu en ganske anden, end i årene før det amerikanske reaktormonopol blev brudt. Hvis man fortsat ville sikre sig kontrol og del af det voksende marked for radioaktive isotoper, var man fra amerikansk side simpelthen tvunget til at slække på de efterhånden mere og mere absurde sikkerhedskrav.

Den amerikanske kursændring gav i de følgende år de civile dele af atomteknologien et gigantisk skub fremad. En lang række lande, der af den ene eller anden grund endnu ikke selv var gået aktivt ind i atomenergiforskningen, igangsatte store nationale forskningsinstitutioner på området. Det gælder ikke mindst Danmark, hvor udviklingen frem mod etableringen af Risø blev initieret få uger efter Eisenhowers tale, idet Akademiet for de tekniske Videnskaber (ATV) i vinteren 1954 nedsatte det atomenergiudvalg, som med tiden skulle blive spiren til den danske Atomenergi Kommission (AEK) og kommissionens forsøgsanlæg på Risø²²

På grund af de store nationale atomprogrammer og udbredelsen af isotopteknik, skete der efter krigen også en kraftig forbedring af måleudstyr. Strålingsdetektorer blev forvandlet fra at være primitivt forskningsudstyr produceret lokalt af laboratoriernes egne teknikere, til at være standardiseret og delvist automatiseret udstyr, som nu blev produceret af store kommercielle instrumentproducenter. GM-tælleren illustrerer denne udvikling. I

1948 blev de første seriefremstillede GM-tællere tilgængelige på det engelske marked²³ Fire år senere var der i England over 20 firmaer involveret i produktion og markedsføring af GM-tællere.²⁴ I 1950'erne kom der en række nye strålingsmonitører og scintillationstællere på markedet, der med tiden gjorde strålingsmåling og -monitorering til rent rutinearbejde.

Anvendelsen af isotopmetoder var før krigen et eksklusivt anliggende for små afgrænsede biologiske og biokemiske forskningsgrupper placeret i nærheden af verdens stadig meget få cyclotroner. Som følge af den massive promovering af den civile atomteknologi blev der i årene efter krigen skabt en veritabel isotopindustri, der leverede isotoper til brug inden for en bred vifte af naturvidenskabelige, tekniske, landbrugsvidenskabelige, medicinske og industrielle formål.

Med den bølge af lempelser på atomområdet, som fulgte i kølvandet på "Atoms for Peace", blev produktionen af radioaktive isotoper fra midten af 1950'erne for alvor åbnet for kommerciel deltagelse. Tracer-baseret videnskab blev promoveret som fredelige og nyttige atomer i menneskehedens, sygdomsbekæmpelsens og det industrielle fremskridts tjeneste. Der opstod i USA en række specialiserede firmaer, som købte isotoper af AEC, inkorporerede dem i forskellige kemiske forbindelser og solgte dem på det voksende marked for isotopmærkede stoffer og farmaceutiske produkter. Området forvandlede til en regulær fremstillingsindustri. Firmaet New England Nuclear var således i 1962 leveringsdygtig i omkring 400 isotopmærkede kemiske stoffer, solgt nåede dette år op over 1 mio. dollars og op igennem 1960'erne steg afsætningen med mere end 50 % om året. Aftagerkredsen domineredes af forskere på det hastigt ekspanderende biomedicinske område.²⁵

Isotopcentralen

Der kom for alvor gang i den danske isotopsag i midten af 1950'erne. På baggrund af en henvendelse fra Niels Bohr, som gjorde opmærksom på den stigende industrielle og videnskabelige betydning som internationalt blev tillagt radioaktive isotoper, nedsatte ATV i 1954 et isotopudvalg, der skulle indsamle oplysninger om anvendelsen af isotoper.²⁶ Blandt udvalgets første tiltag var, at man i samarbejde med Ingeniørforeningen, Dansk Lægeforening og Radiumstationen oprettede et kursus i industriel isotopteknik.²⁷ Efter nogen tid blev arbejdet konsolideret gennem ansættelse af en sekretær og her faldt valget på civilingeniør Erik Somer, der som elev havde deltaget i det første isotopkursus. Somer havde til dagligt en stilling på Teknologisk

Instituts kemiske afdeling. I de følgende år markerede den energiske Somer sig gennem en omfattende foredrags- og publikationsvirksomhed som en af Danmarks førende eksperter vedrørende industriel anvendelse af isotoper. I god overensstemmelse med Teknologisk Instituts traditioner rejste han i disse år land og rige rundt for gennem foredrag i de lokale industriforeninger at udbrede kendskabet til isotopteknik hos små og mellemstore industrivirksomheder. Teknologisk Institut stillede lokaler til rådighed for oprettelsen af et laboratorium til håndtering af radioaktive stoffer. Laboratoriet blev taget i brug i 1956, og da AEK endnu ikke rådede over egnede laboratorier, fik et par af AEK's første kemikere lov at arbejde i laboratoriet. I efteråret 1956 blev isotopudvalgets arbejde konsolideret, da ATV besluttede at omdanne laboratoriet på Teknologisk Institut til et selvstændigt forskningsinstitut, Isotopcentralen (IC), hvis opgave skulle være at inspirere den danske industri til at benytte isotopteknik og yde bistand hertil.

Forholdet mellem de forskellige institutionelle aktører er interessant. I løbet af foråret 1956 begyndte AEK's planer for et kommende forsøgsanlæg på Risø at tage form. Der forelå allerede i sommeren 1956 kontrakter på to af Risø's kommende reaktorer. I forbindelse med den største af disse reaktorer, DR2, var der planlagt et isotoplaboratorium.²⁸ Samtidig begyndte ATV's præsident, elværksdirektøren Robert Henriksen, NESAs, i foråret 1956 at lægge luft til AEK bl.a. ved at fremhæve, at elværkerne ikke behøvede at vente på resultaterne af det statslige initiativ og ved at foreslå, at elværkerne, når tiden var inde, købte færdige kraftværksreaktorer i udlandet.²⁹ En udtalelse der skabte opmærksomhed, fordi Henriksen samtidig var næstformand for AEK. Bag elværkernes ambivalente holdning lå en udtalt frygt for at den statslige interesse for atomenergien var første skridt i retning af en nationalisering af den uafhængige elsektor, en "socialisering af bagvejen".³⁰ ATV oprettede i 1956 Danatom, som gennem studieprojekter skulle opbygge en statsuafhængig reaktorteknologisk ekspertise i elværkernes og industriens eget regi. På reaktorområdet udviklede der sig i de kommende år et temmelig fjendtligt konkurrenceforhold mellem Danatom og Risø's reaktortekniske forskningsgruppe.³¹

Det er nærliggende, at lignende bekymringer for effekten af et statsligt monopol også lå bag oprettelsen af Isotopcentralen. Uanset hvad intentionerne har været, må det konstateres, at det kom til gå langt mere fredeligt for sig på isotopområdet, bl.a. fordi der blev indgået en mundtlig aftale med AEK om, at Risø ikke ville gå ind i en konkurrence med IC, der skulle have patent på at servicere industrien og dække dens behov for isotoper og eks-

pertbistand.³² Før Risø fra 1959 blev leveringsdygtig i bestrålinger, fik IC alle sine bestrålinger foretaget i Norge (Kjeller) og England (Harwell).³³ Herefter blev IC hurtigt en hovedaftager af bestrålinger fra Risø. Men IC købte *aldrig* færdige isotopprodukter fra Isotoplaboratoriet, idet de fik foretaget bestrålinger på Risø og selv foretog den kemiske oprensning.³⁴ IC var på den måde ikke direkte afhængig af Risø, ligesom man også efter 1959 fortsat fik isotopleverancer fra udlandet.

IC's hovedindsats kom dog til at ligge på områder, som ikke direkte havde med industriel udnyttelse af isotoper at gøre. For at illustrere denne pointe vil jeg kort opridsede nogle af IC's vigtigste arbejdsområder.

Den første var strømnings- og recipientundersøgelser. Ved at tilsætte en kendt mængde radioaktive isotoper til en strømmende væske som fx et vandløb eller en kyststrøm kan man let og effektivt opnå en indgående viden om strømningsforhold ved at måle aktiviteten nedstrøms. Metoden udnytter det forhold, at strømningshastighed og antallet af impulser et givet sted vil være omvendt proportionale. Ved at tilsætte en kendt mængde isotoper og måle radioaktiviteten forskellige steder i den strømmende væske fås et billede af strømningshastigheden. Typisk har det været ⁸²Br, som er blevet benyttet som tracerisotop i disse målinger. Metoden kan benyttes til at undersøge strømningsforhold i snart sagt alle former for strømmende væsker i rørledninger, kedler, vandløb og langs en kyststrækning. Der blev på IC opbygget transportabelt udstyr, som blev brugt til at kortlægge strømningsforhold alle tænkelige steder lige fra dampstrømmen gennem Masnedøværkets kedler (1963) til strømningsforholdene i den fejlkonstruerede forsinkelsestank på Risø's reaktor DR2 (1959).

IC excellerede især i at lave strømningsundersøgelser ved anlæggelsen af kloakudløb. Før 1970'erne rensede man ikke spildevandet fra husholdninger og industri. Det blev ledt ud i vandet gennem kloakrørledninger, som blev ført nøjagtig så langt ud, at spildevandet ikke var til gene for beboerne langs kysten. Pointen var, at man med strømningsundersøgelser kunne kortlægge strømforholdene så nøjagtigt, at man kunne angive, hvor langt det som minimum var nødvendigt at føre kloakledningen ud i vandet. Det skulle jo helst ikke være for dyrt. Også dengang var miljøfilosofien, at man skulle have mest muligt miljø for pengene. IC havde til dette formål en båd, *R/V Isotop*, som man benyttede til at kortlægge strømforhold for kommuner, når der skulle projekteres store kloakudløb. I 1960'erne og begyndelsen af 1970'erne blev recipientundersøgelser et meget vigtigt arbejdsområde for IC med en betydelig aktivitet i de øvrige nordiske lande. Der blev bl.a. for WHO udført opgaver

Fartøjet *R/V Isotop* som Isotopcentralen benyttede til isotopbaserede recipientundersøgelser, når der skulle anlægges større kommunale kloakudløb. Billedet er spejlvendt. Billede fra Sevel (1978).



i Senegal, Brasilien og på Philippinerne. Dette indsatsområde ebbede ud, da miljøorganisationer i 1970'erne under slagordet "Dilution is no Solution for Pollution" gik imod IC's indsats. I stedet skulle der etableres rensningsanlæg.³⁵ IC benyttede en lignende metode til at kortlægge sandvandringer langs kysten ved hjælp af isotopmærkede sandkorn, hvilket kunne bruges til at forudsige effekten af havne- og molebyggeri. Den første kortlægning af den type lavede IC i Thyborøn Kanal i 1960.

Et andet mere "jordnært" anvendelsesfelt for isotopteknik, som IC tog op, var lækagesporing. Hvis man før i tiden havde et nedgravet vandrør, som var læk, var man i visse tilfælde nødt til at foretage store udgravningsarbejder for at finde lækagen. Med isotopteknik blev lækagesporing pludselig meget nemmere. Vandrøret fyldes med vand tilsat en gamma-aktiv isotop, hvorefter der skylles efter med rent vand, indtil aktiviteten igen er væk. Der hvor lækagen befinder sig, vil der efter gennemskylning stadig være aktivitet tilbage, som på jordoverfladen giver udslag på en strålingsmonitor. Gammastråler er nemlig i stand til at trænge igennem et jordlag på indtil to meter.

Industriel anvendelse af radioaktive isotoper

Erik Somer kunne i efteråret 1956 konstatere, at radioaktive isotoper var blevet et udbredt hjælpemiddel i industrien. I USA anvendtes isotoper i over 1500 virksomheder, i Tyskland ca 550 og i Sverige 150. Også i Danmark var virksomhederne i færd med at opdage isotopernes alsidige anvendelsesmuligheder

inden for forskning, udvikling, kontrol og produktion. Han estimerede, at der for indeværende var ca 20 danske virksomheder, som havde budt isotoperne indenfor dørene.³⁶ Dette lyder måske ikke imponerende, men man må huske på, at der fra dette tidspunkt skulle gå det meste af et år, før den første reaktor på Risø – den lille undervisningsreaktor DR1 – blev kritisk og endnu tre år før DR2 begyndte at producere isotoper.

Blandt pionererne i dansk industri var de danske papirfabrikker, som benyttede sig af beta-aktive isotoper til tykkelsesmåling. Strålekilden blev anbragt under den løbende papirbane, hvor den kom ud af papirmaskinen. På oversiden var der anbragt en strålingsdetektor (et ionkammer). Jo tykkere papirbanen er, jo mindre stråling slipper der igennem til detektoren. På den måde kunne man løbende måle og justere papirbanens tykkelse uden mekanisk påvirkning, hvorved der kunne opnås en ensartet papirkvalitet og større materialeøkonomi. Samme metode benyttede Københavns Smergelfabrik A/S til løbende kontrol og styring af lim- og slibelagets tykkelse i slibe-papirproduktionen. I den kemiske analyseafdeling hos malingsproducenten Sadolin & Holmblad A/S benyttede man isotoper til slidstyrkebestemmelse. Dette foregik ved at tilsætte en radioisotop til malingen, påføre den på et emne og udsætte det for slid. Ved at måle aktivitetsnedgangen i prøven, kunne man bestemme produktets slidstyrke.

Svejecentralen, som var et svejseteknisk forsknings- og serviceinstitut under ATV med en omfattende aktivitet, benyttede fra 1954 gamma-aktive isotoper til kvalitetskontrol af fx runde svejsesømme på lange rør. Man borede et lille hul ved siden af svejsesømmen og anbragte derigennem en strålekilde midt inde i røret. Rundt om rørets yderside var der anbragt en gamma-følsom film. Metallet bremser strålingen og jo tykkere metallet er, jo mere stråling bremser det. Eventuelle svagheder eller ujævnheder i svejsesømmen vil på filmen afsløre sig selv i form af områder med stærkere sværtning.

Dette var eksempler på, hvordan stråling fra radioaktive isotoper kunne udnyttes i firmaernes produktion og kontrolvirksomhed. Isotoperne blev her benyttet som strålekilder og ikke som tracere. Tracermetoden blev anvendt af batteriproducenten Hellesens A/S, som benyttede radioaktive isotoper til at kontrollere blandingseffekten, når fabrikken blandede de tørre bestanddele til batterierne. Det foregik ved at tilsætte en lille portion af en radioaktiv isotop ved blandingsoperationens start og derefter over tid udtage små prøver forskellige steder i blandingen og kontrollere deres aktivitet. Når afvigelsen i aktiviteten af prøverne var blevet tilstrækkelig lille, var den nødvendige homogenitet opnået. Blandingsoperationer er tidskrævende og udgjorde ofte

flaskehalse i produktionen. Med denne metode kunne man optimere blandingstiden og få en bedre udnyttelse af sine blandingsanlæg.³⁷

Sadolin & Holmblad var formentlig det firma i Danmark, der tidligst benyttede tracerteknikker og satsede mest på området. Som det eneste industrilaboratorium i Danmark publicerede dets forskere inden 1960 rent videnskabelige artikler på området. Virksomhedens kemiker Poul Sørensen offentliggjorde således fra 1954 og frem jævnlige artikler i de internationale kemiske tidsskrifter vedrørende radioaktive isotopers anvendelse inden for analytisk kemi (herunder tracerteknik). Han var i 1950'erne faktisk den eneste industriforsker i Danmark, der bidrog til den internationale litteratur.³⁸ Mere bemærkelsesværdigt er det måske, at Sørensen i perioden fra 1953–1960 var den danske forsker overhovedet, der havde den højeste publikationsvirksomhed inden for det radiokemiske område. Efter i 1957, som den første i Danmark, at have opnået den tekniske doktorgrad på en afhandling om et radiokemisk emne, blev han ansat på Danmarks Tekniske Højskole. Der er i dag ikke meget *high-tech* aura ved farveindustrien, men på dette tidspunkt var denne branche stadig en af de mest ingeniør- og forskningstunge industri-grene i dansk erhvervsliv og Sadolin & Holmblad var suverænt branchens forskningsmæssige duks.

De danske virksomheder havde således i smug taget hul på atomalderen, allerede før de første spadestik til Risø var taget. Til enkelte af de nævnte industrielle isotopanvendelser kunne man dog på dette tidspunkt købe robust og pålideligt standardudstyr, som egnede sig til det daglige arbejde ude i fabrikshallerne.³⁹

Isotopteknikken var en spændende ny frontteknologi og udgjorde som sådan et led i ingeniørernes selvpromovering. Et kendetegn ved mange af tidens artikler om isotopteknik er understregningen af, hvem der udfører operationerne i form af fraseringer som fx ”Billedet viser civilingeniør x i færd med...”. Ofte var der tale om billeder af helt unge ingeniører.⁴⁰ Isotopernes anvendelse i industrien understregede ingeniørens særlige professionelle rolle, som den der bringer de nyeste naturvidenskabelige landvindinger ind i produktionen. Tiden var præget af en fantastisk atomeufori, og ingeniørerne var ivrige efter at anbringe sig selv i rollen som dem, der gjorde atomerne nyttige og produktive.

Selv i 1956 kunne Somer påpege, at isotoperne var den af atomteknologierne, der havde størst betydning for industrien. Ifølge Somer ville Danmark sandsynligvis med tiden få vores første atomkraftværk, men atomforskningen ville dog endnu ”i en lang årrække fremover [...] fortrinsvis blive nyttiggjort”

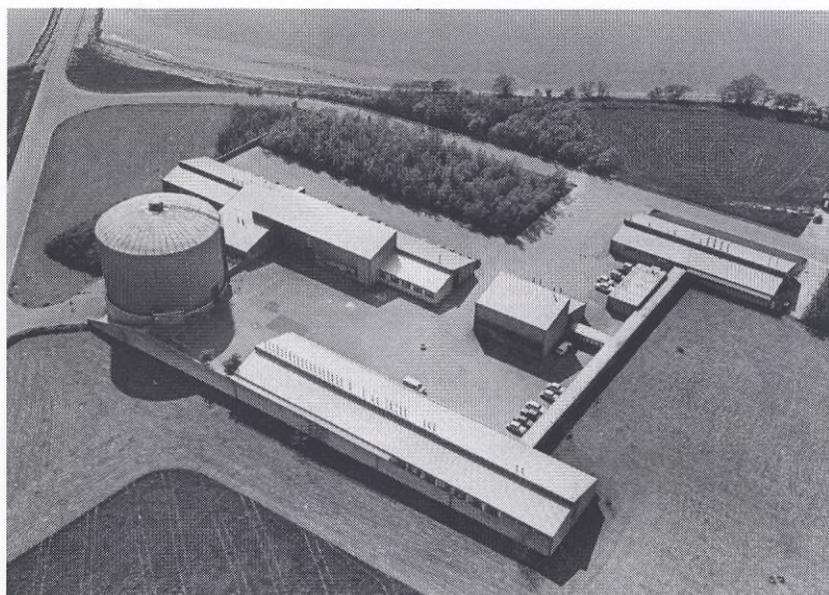
gennem industriens isotopanvendelse.⁴¹ Det var en bemærkelsesværdig nøgtern bedømmelse, ikke mindst fordi det altdominerende tema i det offentlige billede af atomteknologien i tiden efter den første Genève-konference i 1955 var de utopiske drømme om ultrabilig energi.

DR2 og isotoperne

Den rutinemæssige igangsættelse af Risøs store amerikanske reaktor DR2 på fuld effekt i slutningen af november 1959 var en begivenhed, der blev imødeset med store forventninger. Med en termisk effekt på 5 MW kunne den kraftige forskningsreaktor generere en høj neutronflux. Teknisk set var der tale om en relativ simpel letvandsmodereret forsøgsreaktor, hvor kernen stod i bunden af en otte meter dyb tank, som var åben opadtil. DR2 skulle dog hurtigt komme til at stå i skyggen af den avancerede engelske tungvandsmodererede reaktor DR3, som Risø gjorde kritisk i det efterfølgende år. Men det er værd at bemærke, at DR2 ved åbningen i 1959 for en kort tid var den isotopproducerende reaktor i Europa, der havde den højeste neutronflux, hvilket betød, at man fra reaktoren kunne få isotoper med høj specifik aktivitet, dvs. med høj aktivitet pr. vægtenhed.⁴²

DR2 var dog ikke primært konstrueret med isotopproduktion for øje, hvilket da også ved åbningen blev pointeret meget kraftigt.⁴³ Reaktorens første leder, fysikeren Karl Ove Nielsen opridsede ved åbningen af reaktoren de opgaver, som DR2 skulle bruges til at løse. Af denne præsentation fremgår det meget tydeligt, at DR2 i første linje var tænkt som et værktøj til at undersøge forskellige materials opførsel under intensiv neutronbestråling. Dernæst var det planen, at DR2 skulle benyttes til neutronfysiske undersøgelser. Reaktorchefen nævner isotopproduktion som det tredje og sidste område.⁴⁴ Der er næppe tvivl om, at denne rækkefølge afspejler Risøs prioritering af opgaverne.

At de reaktorteknologiske materialeundersøgelser blev prioriteret højest, skyldes uden tvivl DOR-projekt, Risøs første store selvstændige satsning. DOR var en forkortelse for Deuterium modereret Organisk kølet Reaktor. Risø satsede de første år på at udvikle en helt ny reaktortype, som ingen andre lande havde taget op. DOR-projektet blev aldrig nogen succes og projektet blev endeligt skrinlagt i 1963. Set i historiens lys forekommer DOR-projektet nok i dag, at have været en halsbrækkende ambitiøs satsning, men da Risø blev åbnet, lignede det en god idé. Andre små lande som fx Belgien satsede ligeledes på at udvikle en helt ny kraftreaktortype.

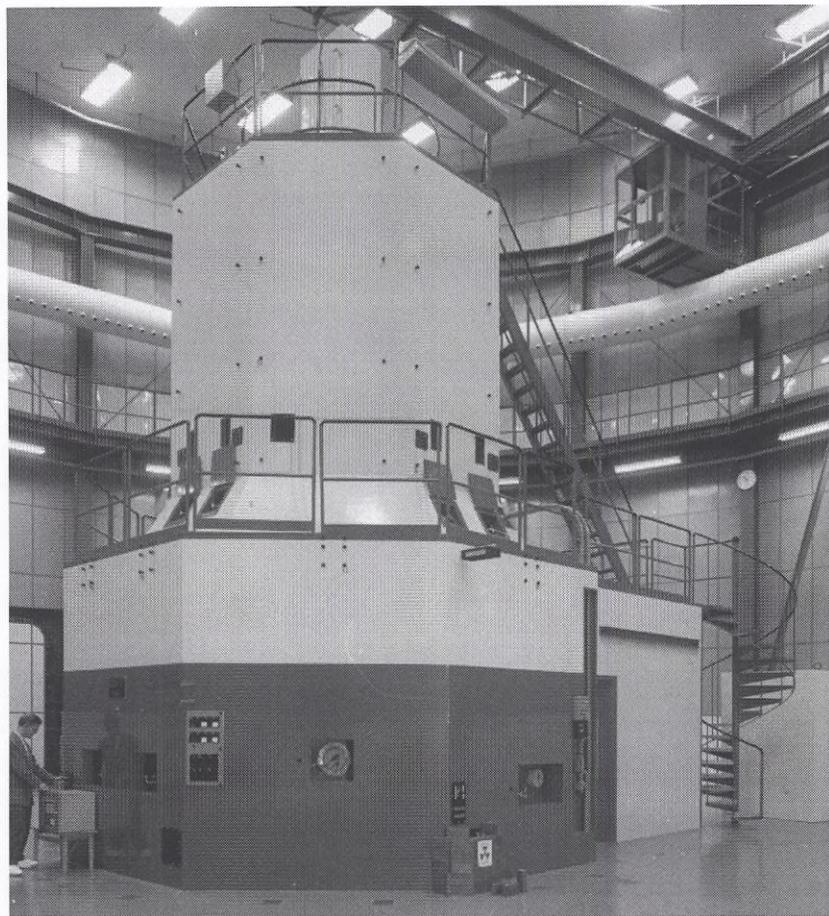


DR2 med tilhørende driftsbygninger. Isotoplaboratoriet er den lange bygning nederst i billedet. Billede fra omkring 1960. Kilde: Risøs Billedarkiv.

Ved at udvikle sin egen selvstændige reaktortype, ville Danmark i filosofien potentielt kunne erobre en vigtig markedspostion. Dansk industri kunne derved blive underleverandør af reaktorkomponenter til en dansk reaktorlinje, hvilket kunne skabe vækst og arbejdspladser. Det var en bevidst satsning på at erobre en højteknologisk niche. Til konstruktion af DOR reaktoren, skulle der gennemføres en lang række tests af konstruktionsmaterialer og det organiske kølemiddel.⁴⁵ Det er på den baggrund, man skal se reaktorchefens liste.

I næste række var Risø udset til at skulle være hjemsted for en stor del neutronfysisk grundforskning. Grundforskning inden for fysik spillede en endog meget stor rolle i Risøs arbejdsprogram de første mange år. Det nationale atomprogram prioriterede altså først og fremmest reaktorteologisk F&U og fysisk grundforskning.

Isotopproduktionen var således ikke hovedformålet med DR2. Havde det været hovedformålet, havde man nok også fra starten valgt at konstruere DR2 med bedre muligheder for løbende at tage prøver ind og ud af reaktoren, mens den kørte. Til isotopproduktion var denne mulighed helt essentiel.



Risø's amerikanskproducerede DR2-reaktor var Isotoplaboratoriets vigtigste bestrålningsfacilitet. Reaktoren var ikke ideel til isotopproduktion, men bød dog på en række forskellige bestrålningsmuligheder. Prøverne blev placeret i små aluminiumsdåser og med håndkraft indført i reaktoren gennem et af reaktorens mange forsøgsrør. Fra toppen af tanken var der adgang til en bestrålningsfacilitet i selve reaktorkernen og fra hullerne på balkonen var der adgang til forsøgsrør i reaktortanken. Isotopproduktion kræver ofte korte og meget præcise bestrålningstider. Isotoplaboratoriets vigtigste opgave inden opstarten var at få fremstillet særligt udstyr, der tillod udtagning af bestrålninger under drift, hvilket lykkedes for alle de nævnte faciliteter undtagen for den termiske kolonne. Den termiske kolonne var en grafitkolonne beregnet til at producere et neutronbeam med lav energi (termiske neutroner). På billedet ses den mellem vindeltrappen og selve reaktortanken. Kilde: Risø's Billedarkiv.

Her skal man nemlig løbende kunne tage prøver ud af reaktoren under drift. Alene ud fra reaktorens konstruktion fremgår det således, at DR2 primært var konstrueret med materialetestning og neutronfysik for øje.

Det blev der heller ikke lagt spor skjult på. Men faktisk kan man i *Ingeniørens Ugeblad* ane, at redaktionen måske ikke helt delte Risøs syn på opgavernes prioritering. I anledning af den rutinemæssige igangsætning af DR2 rummede bladet nemlig den 21/12 1959 to artikler om DR2. Inde i bladet kunne man på side 9 finde reaktorchefens korte redegørelse om DR2, der rummede det ovennævnte prioriterede arbejdsprogram. På forsiden havde redaktionen anbragt en tre gange så lang artikel med overskriften "Nu kommer de første danske isotoper fra Risø". I denne artikel gjorde Erik Somer rede for en lang række industrielle muligheder, som den danske isotopproduktion åbnede op for. Placeringen af de to artikler ligner en slet skjult redaktionel protest mod Risøs forskningspolitiske prioriteringer og giver en indikation af, hvad Ingeniørforeningen fandt vigtigst.

Isotoplaboratoriet – rammer og opgaver

På Risø blev isotoparbejdet henlagt under Isotoplaboratoriet, der var placeret under Kemiafdelingen. Isotoplaboratoriet blev planlagt i 1956 sammen med de øvrige forberedelser i forbindelse med DR2 og stod færdigt i begyndelsen af 1958, hvor det var planlagt, at driften af DR2 skulle indledes.⁴⁶ Opstarten af DR2 blev dog forsinket i 3/4 år, da der var utætheder i den amerikansk producerede reaktortank.⁴⁷ Den kun 25 år gamle kemiingeniør Kaj Heydorn blev i 1956 valgt til at opbygge og lede laboratoriet. Heydorn kom til at tegne laboratoriet indtil han i 1998 gik på pension. Laboratoriet var placeret i umiddelbar nærhed af DR2.

Isotoplaboratoriets opgaver faldt i fire grupper:

- varetagelse af bestrålingstjenesten ved Risøs to store reaktorer (DR2 og DR3)
- fremstilling og indkøb af alt radioaktivt materiale til brug på Risø
- fremstilling og distribution af radioaktivt materiale til brug uden for Risø
- F&U i forbindelse med de nævnte opgaver

De første tre opgaver dominerede i opbygningsfasen. F&U kom gradvist til i løbet af 1960'erne, efterhånden som de øvrige aktiviteter var blevet kon-

solideret.⁴⁸ Uden for disse områder varetog laboratoriet desuden rådgivning og bistand vedrørende bestrålinger såvel internt på Risø som eksternt. Det er karakteristisk, at opgaverne spændte fra rutinemæssig produktion og distribution til arbejde af grundforskningsmæssig karakter. ”En blandet landhandel” er Heydorns egen karakteristik af laboratoriets opgaver.⁴⁹

Der var fra begyndelsen lagt visse rammer for Isotoplaboratoriets virksomhed, som ifølge Heydorn blev præciseret overfor ham under opbygningsfasen af hans chef Cecil Jacobsen. For det første betød eksistensen af IC, at henvendelser fra industrivirksomheder skulle henvises hertil. IC havde et nationalt monopol på rådgivning og distribution af isotoper til industrien og var særdeles aktive. Dette betød ikke, at Isotoplaboratoriet ikke fik betydning for industrien, men kun at den industrielle udnyttelse af Risøs isotoper i de fleste tilfælde gik gennem IC. Det betød også, at Isotoplaboratoriets direkte samarbejdspartnere i højere grad blev sundhedsvæsnet og forskningsverdenen. For det andet var der i 1957 indgået en uformel aftale med Norge, om at AEK og Risø ikke ville konkurrere med den norske isotopproduktion.⁵⁰ Baggrunden for denne beslutning skal formentlig søges i den danske interesse i at indgå i et større nordisk samarbejde på det nukleare område. De første forhandlinger om nordisk atomsamarbejde foregik i det fællesnordiske *Kon-taktorgan* i 1957 – altså parallelt med opbygningen af Isotoplaboratoriet, DR2 komplekset og de øvrige Risø-faciliteter.⁵¹ Norge ønskede i disse forhandlinger en fællesnordisk ”isotop pool” oprettet, hvortil de selv skulle være hovedleverandør. Der blev ikke på dette tidspunkt underskrevet nogen aftale, men Franz Marcus, der indgående har beskrevet det nordiske atomsamarbejde, påpeger, at Danmark helt frem til slutningen af 1960’erne fortsat efterlevede ånden i de førte forhandlinger.⁵²

Forholdet til den norske isotopproduktion afspejler Risøs generelle isotoppolitik, som indebar at Isotoplaboratoriet helt skulle afholde sig fra at lave isotopprodukter, der i forvejen var på markedet.⁵³ Man skulle undgå at konkurrere med kommercielle leverandører. Dette hang nøje sammen med Risøs prispolitik, der i begyndelsen helt forbød Isotoplaboratoriet at fakturere bestrålingsopgaver og isotopleverancer. På den baggrund er det nemt at se, hvorfor Isotoplaboratoriet skulle holde sig fra de produkter, der allerede var på markedet. Ellers kunne man jo hurtigt få nok at bestille.

Prispolitikken kan betragtes som en konsekvens af en udbredt holdning i AEK og Risøs ledelse, der gik ud på, at når den danske stat havde skudt et så formidabelt beløb i Risø, så skulle de ting og serviceydelser, som reaktorerne kunne levere, være gratis for danske brugere. Risøs ledelse var domineret af

videnskabsfolk for hvem forskning principielt var vigtigere end forretning.⁵⁴ Det var kort sagt ikke fint at tjene penge. På Isotoplaboratoriet gav dette imidlertid anledning til en vis frustration, da man hurtigt opdagede, at kunderne bestilte isotoper, som de ikke altid fik benyttet. Efter forhandling opnåede Heydorn dog, at Isotoplaboratoriet kunne fakturere deres behandling og håndtering af bestrålede produkter. Med hensyn til bestrålingerne blev praksis den, at man for videnskabelige institutioner i Danmark lavede bestrålinger gratis, mens man fakturerede bestrålinger for udenlandske kunder og indenlandske bestrålinger til kommercielle formål.⁵⁵

Alt dette betød i praksis, at Isotoplaboratoriets program for isotopdistribution på forhånd var begrænset til kortlivede isotoper, dvs. isotoper hvis halveringstid var så korte, at de af hensyn til transporttiden ikke kunne fås fra udlandet. Transporttiden fra de udenlandske reaktorer var på dette tidspunkt mindst 5–6 timer.⁵⁶ Da man i DR2 og DR3 rådede over nogle af de højeste neutronfluxe i Vesteuropa, havde man ved Risø mulighed for at producere isotoper med høj specifik aktivitet, dvs. et højt indhold af de ønskede radioaktive isotoper. Derfor specialiserede laboratoriet sig i leverancen af *carrier-free* (bærer frie) isotoper, dvs. isotoper med et lavt indhold af det pågældende grundstofs stabile isotoper. En mængde radioaktivt mærkede kemiske forbindelser var på dette tidspunkt blevet almindelige handelsvarer. Isotoplaboratoriet fokuserede derfor på at fremstille mærkede forbindelser, der ikke kunne købes på det kommercielle marked.⁵⁷ Begrænsningerne ansporede derved Isotoplaboratoriet til løbende at frembringe nye endnu ikke kommercielt tilgængelige forbindelser.⁵⁸ Laboratoriet fik derved en F&U aktivitet, som jeg senere vil vende tilbage til.

Helt konkret kom laboratoriets hovedindsats til at foregå på fire felter, nemlig

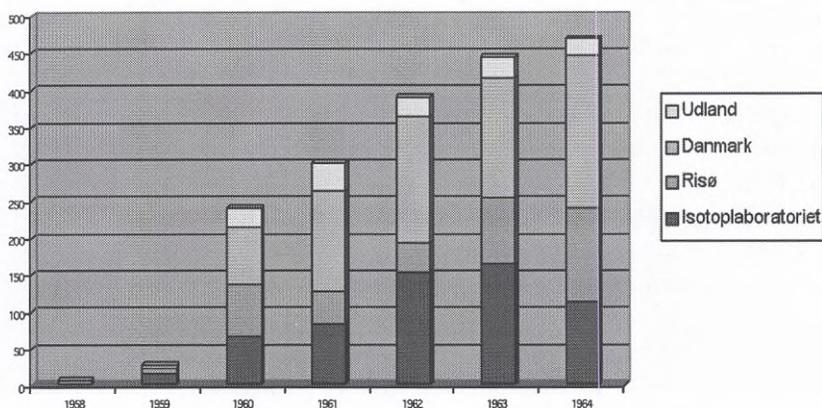
- produktion og distribution af kortlivede isotoper
- fremstilling af radioaktive lægemidler på baggrund af kortlivede isotoper
- aktiveringsanalyse
- fremstilling af NTD-silicium

Neden for vil jeg gå mere i detalje med hver af disse opgaver.

Isotopproduktionens omfang og udvikling – statistik og eksempler

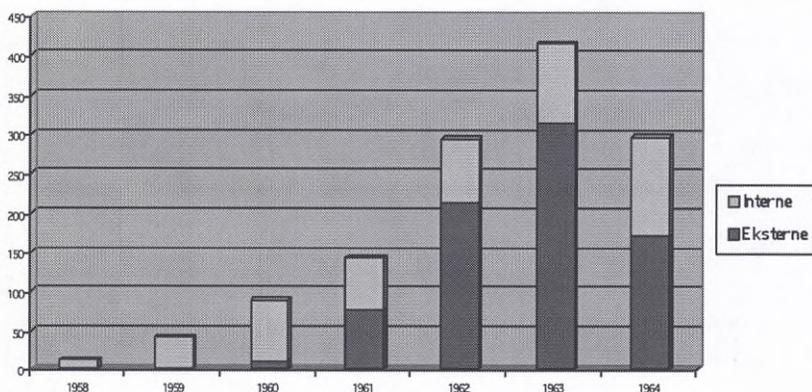
Det er muligt at belyse omfanget af laboratoriets bestrålingsvirksomhed, isotopproduktion og -forsendelser i opstartsfasen.⁵⁹ Diagram 1 giver et overblik over bestrålingsvirksomheden. Tallene fra 1964 dækker dog kun årets tre første kvartaler. Der ses en ret markant vækst. Når bestrålingsvirksomheden blev påbegyndt allerede i 1958 skyldes det, at man før DR2 kom i drift fik udført enkelte bestrålinger i udlandet. Isotoplaboratoriet figurerer selv som modtager, hvilket skyldes, at udgangsmaterialet for laboratoriets produktion af isotoper var bestrålede stofprøver. I 1975 toppede antallet af bestrålinger, idet man i dette år gennemførte over 3000 reaktorbestrålinger. Generelt lå man i 1970'erne og 1980'erne og svingede mellem 1300–2500 årlige bestrålinger.⁶⁰ De foreliggende oplysninger peger på, at hovedrekvirenterne var IC, universiteterne i København og Århus og sundhedsvæsnet.

Diagram 1: Bestrålinger udført af Isotoplaboratoriet fordelt på modtagere



Som eksempler på bestrålingsvirksomheden kan nævnes, at Isotoplaboratoriet i fra 1960 til 1983 leverer ^{60}Co til alle hospitaler i Danmark som havde strålekilder til kræftbehandling, *in casu* Radium Stationen/Finsen Institutet, Rigshospitalet og radiumstationerne i Århus og Odense. Personalet på laboratoriet var ikke særlig fornøjede ved disse leverancer, da der var tale om meget store aktivitetsmængder.⁶¹ Isotoplaboratoriet leverede fra 1964 strålekilder til undervisningsbrug i folkeskoler og gymnasier. Disse såkaldte "skolekilder" er små alfa-, beta- og gammakilder, som er kendt af enhver,

Diagram 2: Isotopforsendelser fra Isotoplaboratoriet 1958 - 1964

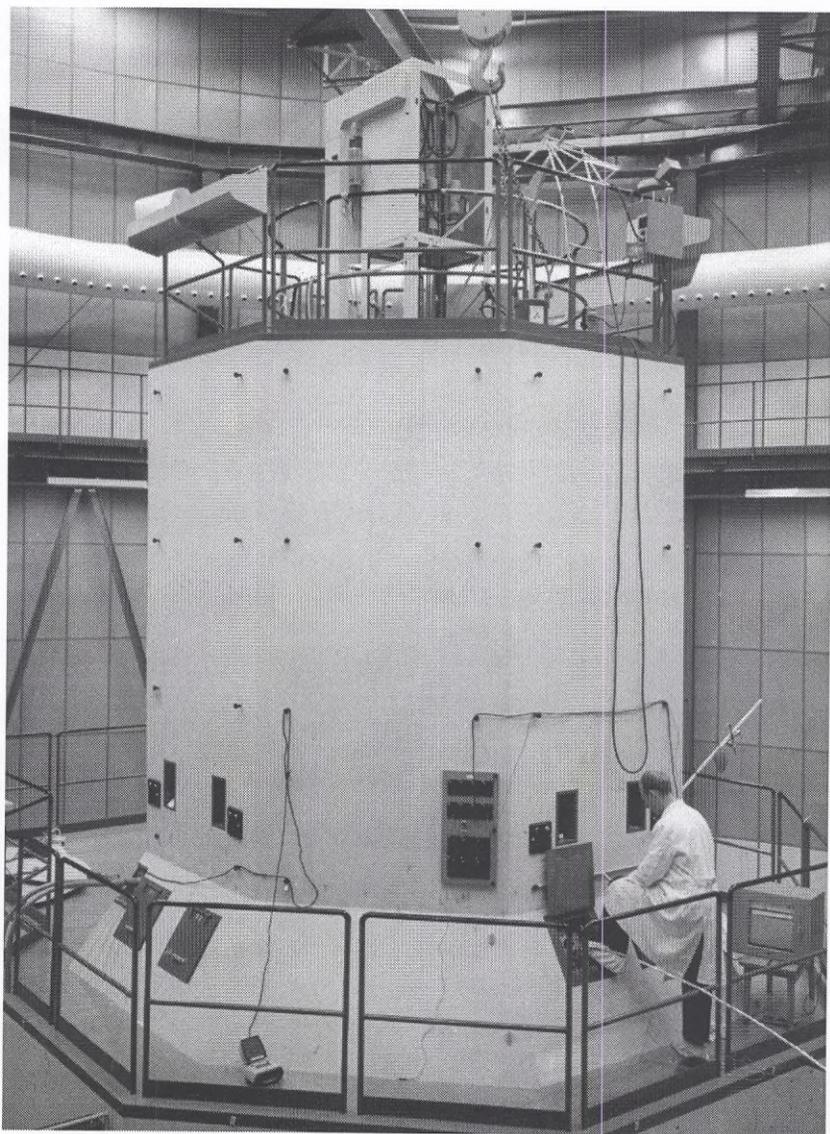


der har haft fysik i folkeskolen og gymnasiet, da de gennem tiden er blevet leveret til næsten alle danske skoler. Isotoplaboratoriets skolekilder sælges stadig i en lang række lande.

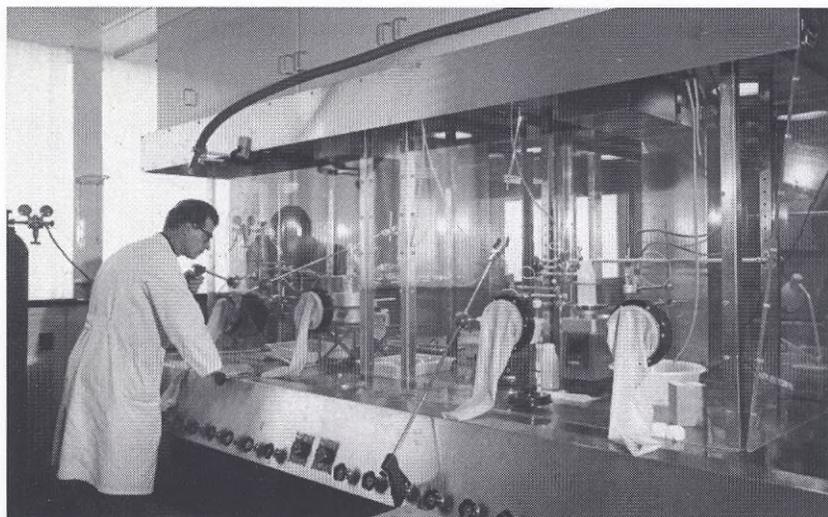
Omfanget af Isotoplaboratoriets isotopforsendelser i samme årrække fremgår af diagram 2. Ligesom forrige diagram omfatter tallene for 1964 kun tre kvartaler. Også her var der tale om en kraftig vækst i de første år. Leverancen af isotoper toppede i perioden fra 1968–1978 med ca 800–900 årlige leverancer.⁶² Set i internationalt perspektiv var den danske isotopproduktion dog kun en dværg. Til sammenligning kan det nævnes, at Englands samlede isotopdistributionsprogram allerede i 1952 nåede op over 20.000 forsendelser årligt.⁶³

Den største aftager af isotoper var sundhedsvæsenet. I 1963 gik således 60% af isotopforsendelserne til medicinsk brug. Isotoplaboratoriet dækkede samme år ca 15% af det samlede isotopforbrug til medicinske formål.⁶⁴ Det er vigtigt at påpege, at diagrammet intet siger om Danmarks samlede behov og forbrug af isotoper, hvilket skyldes de ovennævnte begrænsninger, som laboratoriet var underlagt.

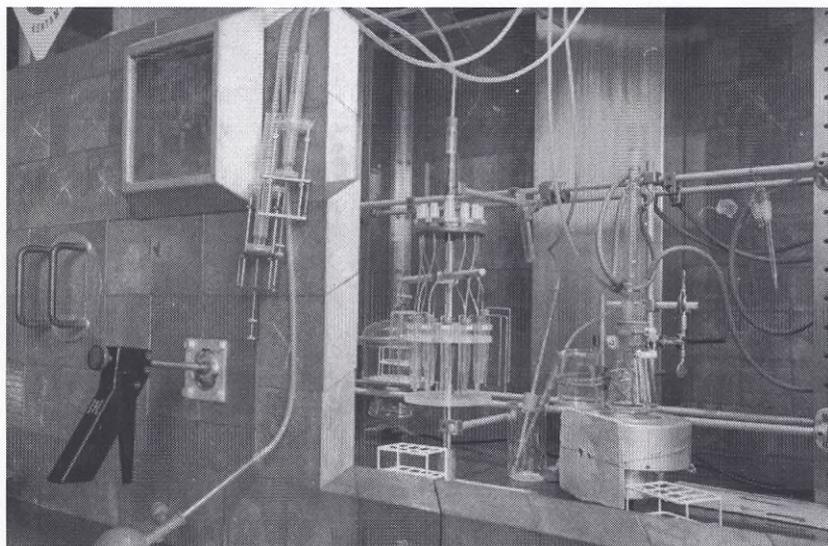
Det første radioaktive præparat, som Isotoplaboratoriet overhovedet leverede, var en forsendelse af *carrier-free* ³²P til rodundersøgelser leveret den 17. december 1959.⁶⁵ Udgangspunktet var svovl, som ni dage forinden var blevet indsat i DR2. Leverance af ³²P til undersøgelse af planters optagelse af næringsstoffer til Risøs egen Landbrugsafdeling og til Statens Planteavlslaboratorium hørte til Isotoplaboratoriets løbende rutineopgaver.⁶⁶ Det



Isotoplaboratoriets leder, Kaj Heydorn, udtager en prøve fra et af DR2 forsøgsrør. Denne type forsøgsrør var vandfyldte og endte nede i reaktortanken i positioner lige uden for reaktorkernen. Det bestrålede materiale befandt sig i en lille dåse af aluminium. Indsætning og udtagning af prøver skete ved håndkraft. Foto fra 1960. Steno Institutets Billedsamling.



Celle indrettet til radiokemisk separation af ^{32}P , som er en ren beta-emitter. Der behøves derfor kun en afskærmning af plexiglas for at beskytte personen mod strålingen. Foto fra 1960. Steno Instituttets Billedsamling.



Arbejdsceile til brug ved syntese af pipsan mærket med den gammaaktive isotop ^{131}I . Pipsan blev brugt til bestemmelse af hormoner af medicinske forskere ved Københavns Universitet og var en af laboratoriets specialiteter. Billede fra 1960. Steno Instituttets Billedsamling.



Før forsendelse blev det radioaktive materiale emballeret i blyfurede transportbeholdere og placeret midt i en trækasse med luft til alle sider. De radioaktive leverancer blev transporteret til Roskilde Station, Kastrup Lufthavn eller direkte til storkøbenhavnske brugere i Isotoplaboratoriets Taunus Transit. Foto fra 1970'erne. Risøs Billedarkiv.

var naturligvis en af laboratoriets fornemste opgaver at servicere landets agrokemiske forskningsinstitutioner. En anden af de løbende leverancer var store mængder af ^{82}Br til IC's strømnings- og spildevandsundersøgelser. Som et sidste eksempel på leverance af isotoper og mærkede forbindelser, skal nævnes, at laboratoriet i en lang årrække leverede store mængder af stoffet hippuran mærket med ^{131}I til de danske hospitaler. Leverancerne heraf strakte sig fra 1962 og helt frem til 1980'erne. Hippuran blev verden over benyttet til at bestemme blodgennemstrømningen gennem nyrerne, hvilket er et vigtigt skridt i diagnosen af mange nyresygdomme.⁶⁷ Et atomforsøgsanlæg er måske ikke det første sted, man ville lede efter en lægemiddelproduktion, men Isotoplaboratoriet var faktisk af Sundhedsstyrelsen godkendt som lægemiddelproducent. Fra 1960'erne og helt indtil 1998 producerede man på baggrund af kortlivede reaktoriso-toper en række sterile produkter, som var godkendt til injektionsbrug. Laboratoriet producerede også den i

internationalt perspektiv sjældent sete isotop ^{47}Ca , som på Rigshospitalet blev anvendt til forskning omkring optagelse af Ca fra kosten og til diagnostiske bestemmelser af Ca-optagelsen i tarmen.⁶⁸

Trading zone – Isotoplaboratoriet som forskningsmiljø

Allerede fra de første år drev laboratoriet en vis forsknings- og udviklingsaktivitet, som primært var knyttet til mærkede forbindelser. Det bedste eksempel herpå, er laboratoriets produktion af pipsan mærket med ^{131}I og ^{35}S . Stoffet blev i første omgang benyttet af en medicinsk forsker på Københavns Universitet, som udviklede en metode til at bestemme visse hormonstoffer (bl.a. østrogener) i stofmængder ned til nogle få nanogram. Isotoplaboratoriets bidrag bestod i at udvikle en ny og mere effektiv måde at syntetisere det mærkede pipsan. Arbejdet hermed indbragte en af laboratoriets medarbejdere en teknisk doktorgrad.⁶⁹

Fra midten af 1960'erne optog laboratoriet en neutronaktiveringsanalytisk service. Aktiveringsanalyse er en måde, hvormed man kan bestemme en stofprøves indhold af grundstoffer både med hensyn til mængde og art. Når en prøve med et ukendt indhold udsættes for intensiv neutronstråling i en reaktor vil atomkernerne indfange nogle af neutronerne, hvorved de omdannes til en række forskellige isotoper. Ved at måle prøvens gamma-spektrum kan man nu konstatere, hvilke radioaktive isotoper prøven indeholder og i hvor store mængder de er til stede. Ved at regne baglæns kan man på dette grundlag fastslå prøvens oprindelige sammensætning. Aktiveringsanalyse er fx velegnet til at bestemme sporstoffer, altså stoffer som kobber, selen og arsen, der normalt kun forekommer i meget små mængder i levende væv. Bestemmelsen af sporstoffer i biologiske materialer blev en af laboratoriets specialiteter og en stor del af forskningen i 1970'erne og 1980'erne omhandlede sporelementer og analysemetoder til bestemmelse heraf. Aktiveringsanalysen blev opdaget af Hevesy og Levi i 1936. Efter krigen var det på IC, at man først beskæftigede sig kommercielt med dette område.⁷⁰

Heydorn begyndte først selv at forske, efter at han i 1967 kom hjem fra et studieophold ved General Atomic i USA, hvor han skulle lære at lave aktiveringsanalyse. Her opdagede han, at man sagtens kunne udføre forskning i et laboratorium, hvis hovedaktivitet var produktion og service. Isotoplaboratoriet havde ifølge Heydorn formelt en ret beskeden position i Risøs interne hierarki.⁷¹ Der er næppe tvivl om, at succesfuld forskning var nødvendig, hvis laboratoriets status i Risøs organisation skulle forbedres.

Gennem aktiveringsanalytisk arbejde blev Isotoplaboratoriet inddraget i forskning på vidt forskellige områder som biokemi, medicin og arkæologi. Fx deltog laboratoriet i forskning vedrørende årsagerne til den genetisk betingede sygdom *Menkes Disease*. Jeg skal her blot fremdrage nogle karakteristika ved denne type forskningsarbejde, som kan tjene til at karakterisere stedet som forskningsmiljø. Det var for det første karakteristisk, at Isotoplaboratoriets indsats inden for aktiveringsanalyse primært rettede sig mod det medicinske og biokemiske område. For det andet er det karakteristisk, at man ikke nøjedes med at udføre selve aktiveringsanalyserne, men aktivt søgte at få indflydelse på, hvordan resultaterne blev tolket. Denne praksis opstod som følge af en episode, hvor man oplevede, at laboratoriets resultater ikke blev udnyttet i tilstrækkelig omfang, fordi aftageren slet ikke havde blik for alle de interessante informationer, der lå gemt i analysen.⁷² Analyseresultaterne kunne i mange tilfælde ikke bare udskrives og overrækkes på et stykke papir, da fortolkningen af analyseresultater krævede et indgående kendskab til det pågældende fagområde, til prøvernes oprindelse og til selve analysemetoden. Den arbejdsmodel, der bedst forenede disse forskellige kompetencer var et direkte samarbejde med rekvirenterne, hvilket indebar, at laboratoriets videnskabelige medarbejdere blev optaget i rekvirenternes forskergruppe og på lige fod indgik i forskergruppens arbejde. Der var derfor ikke tale om et simpelt kunde-leverandør-forhold, men om et forskningsmæssigt samarbejde, hvor det blev diskuteret hvilke analyser, der var nødvendige, hvordan de skulle fortolkes og i hvilken form og hvor resultaterne skulle publiceres.⁷³ Fortolkningen af analyseresultaterne krævede kompetencer, der overskred etablerede faggrænser. I nogle tilfælde indebar dette, at laboratoriet oplærte rekvirenterne i at bearbejde og tolke analyseresultaterne, mens Isotoplaboratoriets medarbejdere i andre tilfælde var nødt til at opøve kompetencer i de pågældende discipliner.⁷⁴

Isotoplaboratoriets medarbejdere kom på den måde til at publicere inden for mange forskellige felter. Der skete i disse tilfælde en slags *trade off*. Isotoplaboratoriets aktiveringsanalytiske ressourcer (reaktoren, metodekendskab, laboratoriet) blev brugt til at skaffe laboratoriet indflydelse på, hvordan analyserne blev fortolket. Isotoplaboratoriet blev på den måde et kognitiv knudepunkt i et netværk, der forbandt Risøs reaktorfaciliteter med forskellige universitetsbaserede forskergrupper. Netværket forbandt Risøs reaktorer med alt lige fra medicinske problemer, vævsprøver fra ufødte fostre og taiwanesiske børn. Ud af det kunne der fx opstå ny viden om genetisk betingede sygdomme. Reaktorfaciliteter, som oprindeligt var bygget til materialetest-

ning og neutronfysik, blev med Isotoplaboratoriet i rollen som mediator en uundværlig ressource for helt andre forskningsfelter som genetik og biokemi. Isotoplaboratoriets funktion kan i den henseende bedst beskrives som en udvekslingszone, *trading zone*, et sted hvor der blev udvekslet ressourcer mellem forskellige discipliner, forskningsfelter og institutioner. Begrebet blev introduceret af Peter Galison til at karakterisere den grænseoverskridende måde, hvorpå videnskabsfolk fra forskellige discipliner indenfor moderne *big science* hele tiden interagerer og kommunikerer på tværs af faggrænser, sproglige traditioner og paradigmer.⁷⁵

En stor del af den forskning, der er blevet udført på Isotoplaboratoriet har handlet om at udvikle specifikke aktiveringsanalytiske metoder og om at udvikle redskaber til fortolkning af analytiske resultater. Man inddelte i årene efter Anden Verdenskrig ofte forskningen i grundforskning og anvendt forskning. Den forskning, som Isotoplaboratoriet lavede, lader sig dog ikke indplacere i denne simple skematik. Når forskningen fik karakter af grundforskning, var det som regel, fordi rekvirenterne eller laboratoriets egne folk var stødt på helt konkrete analytiske problemer, som kun kunne løses gennem ny grundforskning. Det betyder, at Isotoplaboratoriets forskning var anvendelsesorienteret grundforskning eller det man i samtidens jargon kaldte baggrundsforskning.

“Vi skovlede nærmest silicium gennem reaktoren”

På et enkelt område kom Isotoplaboratoriet til at indtage rollen som international pioner, nemlig gennem udvikling og produktion af NTD-silicium. Isotoplaboratoriets indsats inden for NTD-silicium er en spændende og unik innovationshistorie, der udviklede sig som et samspil mellem en privat virksomhed og et offentligt forskningsmiljø. Det er samtidig en historie om, hvor svært det i 1970'erne var at have en regulær produktion på en statslig forskningsinstitution og hvor svært det i praksis kan være at lave et offentligt-privat teknologipartnerskab.⁷⁶

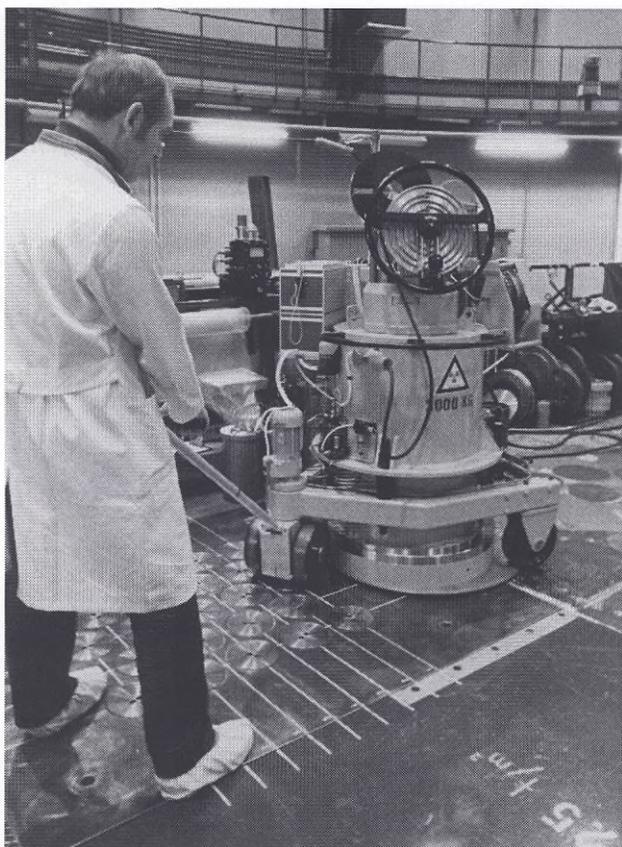
NTD står for *neutron transmutation doped* eller, som det hedder på dansk, neutron doteret. Dette kræver imidlertid en lille forklaring. Transistorer, integrerede kredse og andre elektroniske komponenter består af halvledermaterialer. Det kan fx være silicium, som er gjort halvledende ved tilsætning (dotering) af små mængder fremmede stoffer som fosfor og germanium. Lige siden man i 1950'erne blev i stand til at lave transistorer og andre halvlederkomponenter, har man benyttet kemiske teknikker til at dotere silicium. Ved høj temperatur er det nemlig muligt, at få fosfor til at diffundere ind i siliciumkrystaller. I

slutningen af 1960'erne kom forskere ved elektronikvirksomheden Siemens' forskningslaboratorium på den tanke, at man som alternativ ved hjælp af reaktor-neutroner kunne dotere silicium. Det naturlige silicium indeholder tre stabile isotoper, hvoraf omkring 3% er isotopen ^{30}Si . Denne isotop kan ved indfangning af en langsom neutron omdannes til den ustabile ^{31}Si , som ved udsending af en betapartikel vil henfalde til den stabile fosforisotop ^{31}P . Henfaldstiden er ca 2,6 timer. Ved at bestråle siliciumkrystaller med langsomme neutroner kan man derfor erstatte en kontrolleret mængde Si-atomer med fosfor. Vigtigere endnu er det dog, at fordelingen af fosforatomer herved bliver mere jævn. Den konventionelle kemiske diffusionsteknik var ikke i stand til at give en helt jævn fordeling af fosforatomerne, fordi der altid vil være flest fosforatomer i overfladen af den behandlede krystal. NTD-processen er dog i virkeligheden mere kompleks, fordi der under bestrålingsprocessen uundgåeligt opstår sidereaktioner, som danner uønskede stoffer.

For at NTD-processen kan gennemføres, er man nødt til at have et meget rent produkt, da urenheder selv i meget små mængder vil skabe radioaktive stoffer, som gør det umuligt at benytte produktet. I begyndelsen af 1970'erne var producenterne af siliciumkrystaller blevet så dygtige, at de var i stand til at producere silicium med en renhedsgrad, der oversteg alle andre industrielle produkter. Teknikken dertil hedder zone smeltning (*float zone*) og de rene Si-krystaller, der kommer ud af processen, kaldes FZ-silicium. Den danske virksomhed Topsil excellerede på dette område og var med helt fremme i verdenseliten. Topsil har fra firmaet blev etableret i 1960 specialiseret sig i at lave ultrarene enkeltkrystaller af FZ-silicium.

Topsils daværende udviklingschef H. Janus blev på en international konference, hvor også kraftkomponent virksomhederne ABB og ASEA deltog, opmærksom på de tyske forskeres arbejde. Da han igen var hjemme i Danmark, kontaktede han Heydorn på Isotoplaboratoriet for at høre, om de ville medvirke til at lave en forsøgsbestråling. Her var man i starten skeptisk overfor denne tanke, da de hidtidige erfaringer fortalte dem, at det bestrålede Si ville være alt for radioaktivt til, at kunne benyttes. Man var dog villige til at lave et forsøg.⁷⁷ Den 22. april 1974 indsattes en lille Si krystal på ca 50 g i den termiske kolonne på DR2. Efter 12 timer blev krystallen taget ud. Til alles overraskelse var den ikke særlig radioaktiv! Fem dage senere kunne krystallen returneres til Topsil.

NTD-silicium er relativt dyrt i forhold til konventionelt kemisk doteret Si. Det betyder, at NTD-Si hovedsageligt benyttes i elektriske komponenter, hvor der kræves særlig stor ensartethed, præcision og pålidelighed, som fx



Mennesket og tyren. I en blyafskærmet flaske flyttes en færdigbestrålet Si-krystal fra det forsøgsrør i DR₃, hvori den er blevet bestrålet til lagerområdet, hvor den skal stå til "afkøling" i en uges tid. Herefter er strålingsniveauet så lavt, at krystallerne kan håndteres med de bare næver. I reaktoroperatørens jargon gik Si-flasken under navnet "den røde tyr", fordi den var så vanskelig at styre! Foto fra sidst i 1970'erne. Risøs Billedarkiv.

højspændingsrettere, -dioder og -thyristorer. De thyristorer, der bruges i den skandinavisk-danske 250 kV højspændings jævnstrømsforbindelse KontiSkan, er produceret af NTD-Silicium, som har været en tur i Risøs DR₃ reaktor.⁷⁸ Til kraftkomponenter spiller prisen en langt mindre rolle end i almindelig forbrugerelektronik.

Topsil var allerede på dette tidspunkt gennem et tysk firma ved at byde ind

på leverancen af højspændingsensrettere til et stort amerikansk kraftværk, der var under opførelse. Der var altså potentielt et marked, hvilket var baggrunden for, at tyskernes forskning i første omgang interesserede Topsil. Dette er en vigtig pointe, fordi man ellers let kan komme til at tro, at historien om NTD-Si fra starten kun handlede om forskning og videnskab, hvilket bekræfter samlebåndsmodeellen for innovation. Ret beset var det omvendt. Siemens-gruppens forskning blev først interessant i det øjeblik, hvor Topsil så et marked for et produkt.

DR2 blev i de følgende måneder benyttet til at lave en mindre produktion, som skulle indgå i en leverance af prøvekomponenter, der skulle testes i USA. Prøveleverancen blev fuldført. Men så opstod der pludselig et højst uventet problem. Risøs ledelse besluttede nemlig i løbet af 1974 at lukke DR2 for bestandigt! Man havde dog ikke fået meddelt denne beslutning til Isotoplaboratoriet, som havde givet Topsil tilsagn om, at man var i stand til at bestråle firmaets silicium, hvis de gik hen og fik ordren til USA. Hvis Topsil fik sin ordre, ville Isotoplaboratoriet være i den pinagtige situation, at man ikke var i stand til at bestråle, hvorved begge parter ville miste deres professionelle og kommercielle troværdighed. Heydorn gik derfor til Risøs direktion og forlangte øjeblikkeligt at få midler til at opbygge nye bestrålingsfaciliteter ved DR3. Direktionen var da også indstillet på, at der hurtigst muligt blev opbygget nye bestrålingsfaciliteter i DR3. Dog ikke til bestråling af silicium, som man i direktionen ikke havde nogen interesse i. Holdningen var rimeligvis den, at Risø som statsinstitution ikke kunne skyde penge beregnet til forskning ind i faciliteter til et privat firmas produktion. Året var 1975 og skillelinjen mellem offentlig og privat var trukket hårdt op. Topsil bevægede sig på fallittens rand, så de havde heller ikke selv penge til at finansiere en bestrålingsfacilitet.

I den situation valgte Heydorn at spille højt spil. Uden direktionens viden bestilte han ved Risøs konstruktionsafdeling sammen med de øvrige faciliteter også en siliciumbestrålingsfacilitet. Samtidig søgte Topsil den statslige *Fondet til Fremme af Teknisk og Industriel Udvikling* om et beløb, der kunne dække regningen for fremstillingsarbejdet på Risøs værksted. Det var ikke på dette tidspunkt tilladt for forskerne på Risø at søge midler uden om direktionen. Til alt held klappede det hele i sidste ende, fordi Topsil både fik sin fondsbevilling og den første ordre på NTD-silicium. Topsil blev med Risøs hjælp det første firma i verden, der bragte NTD-Silicium på verdensmarkedet.

I løbet af de næste 25 år lykkedes det for Isotoplaboratoriet at opbygge en række bestrålingsfaciliteter og skaffe andre kunder end Topsil. Et af de forhold, der motiverede Isotoplaboratoriet til at skaffe nye kunder, var bl.a., at

Topsil i flere omgange gik fallit. I 1980 indgik man kontrakt med den tyske kemikoncern Wacker Chemie om bestråling af al deres silicium. Wacker var på dette tidspunkt en af de største spillere på siliciummarkedet. Året efter var Isotoplaboratoriet med ved det danske kongehus' officielle besøg i Japan og fik herigennem en række vigtige kontakter i den japanske siliciumindustri. I de følgende år bestrålede Risø silicium for tre japanske kunder. I 1987 var man nået så vidt, at Isotoplaboratoriet lagde beslag på alle de lodrette forsøgs-

Diagram 3: Bestrålet silicium i kg 1974 - 1997

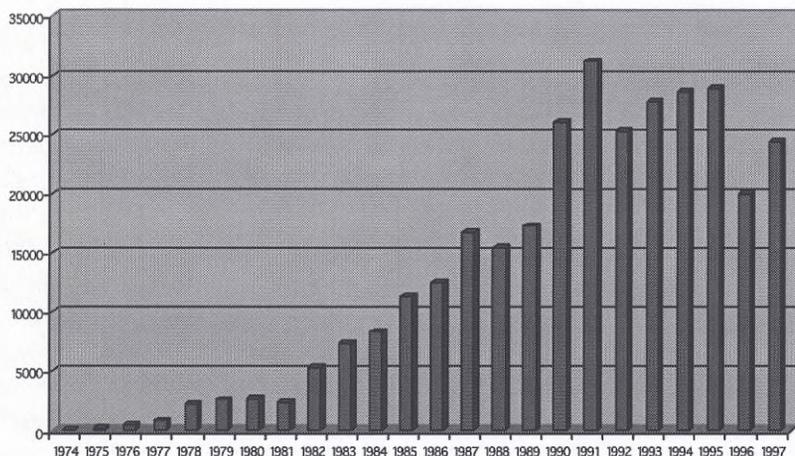
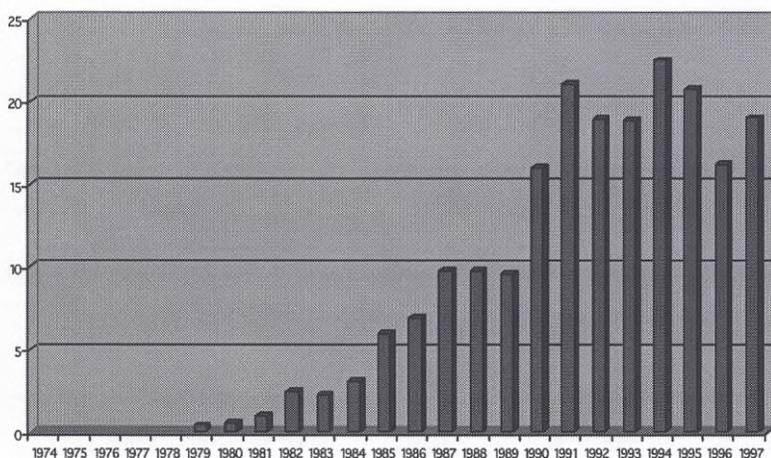


Diagram 4: Indtægter fra NTD-Silicium 1974 - 1997 i mio. løbende kr



huller i DR3. Man bestrålede dette år i alt 16 tons Si, hvilket svarede til 95 % af kapaciteten på toppen af DR3. Man måtte altså se sig om efter endnu en facilitet. I 1990 rømmede fysikerne det første vandrette forsøgsrør, som dermed gav plads til den ekspanderende Si-bestrålingsforretning. I 1997-98 overtog man endnu et af de vandrette forsøgsrør. I de vandrette rør blev der opstillet avancerede anordninger, der automatisk fragtede Si-krystallerne ind og ud af reaktoren. Da produktionen i 1991 nåede sit højdepunkt og alle faciliteterne kørte på højtryk, bestrålede man i DR3 årligt lige omkring 30 tons silicium. Man skovlede simpelthen Si gennem reaktoren. Man havde da faciliteter til at håndtere Si i størrelserne fra 2" til 5".

Indtægterne fra produktionen af NTD-Si overskyggede i de seneste år helt Isotoplaboratoriets øvrige indtægter fra salg af isotoper og isotopprodukter. Den gennemsnitlige årlige indtægt fra produktionen af NTD-silicium androg i perioden fra 1991-97 ca 20 mio. kr.⁷⁹ De præcise data er givet i diagram 3 og 4.⁸⁰ Siliciumbranchen er præget af hemmelighedskræmmeri, der gør det vanskeligt at bedømme omfanget af verdensmarkedet og de gældende priser. Det mest almindelige estimat er, at DR3 i 1990'erne bestrålede ca 1/3 af verdensproduktionen af NTD-silicium.⁸¹ Indtægterne herfra har dækket en betydelig del af driftsudgifterne ved DR3, der i slutningen af 1990'erne lå omkring 40 mio. kr.⁸²

Hvordan gik det til, at Risø kunne fastholde denne internationale førerposition? Et ordentligt svar på spørgsmålet forudsætter en solid komparativ undersøgelse af de forskellige aktører på markedet. I mangel heraf må vi nøjes med de lokale forklaringer. Det fremhæves, at man på Risø arbejdede målbevidst med kvalitetssikring og kvalitetsudvikling. Produktionen blev således i 1994 ISO 9000 certificeret, som den måske første statsinstitution i Danmark.⁸³ En af Risøs afgørende forcer var også konstruktionsafdelingen, der havde stor ekspertise i at fremstille bestrålingsfaciliteter. Gode værkstedsfaciliteter var og er normalt et særsyn på universitetslaboratorier. Mange af de øvrige spillere i doteringsindustrien var universitetsreaktorer og her havde man naturligvis ikke helt de samme muligheder for at tænke i kommerciel produktion. Risø havde derfor alene i kraft af sin position som selvstændigt nationalt laboratorium en betydelig konkurrencefordel.⁸⁴ Selvom det ikke lå i kortene i 1970'erne, fik Risø nemlig i løbet af 1980'erne lært at tænke i kommercielle baner. En tredje forklaring er, at DR3 var en meget stabil og veldrevet reaktor, som gennem tiden kun har haft ganske få uplanlagte nedlukninger.⁸⁵ På den måde var det måske et lykketræf, at DR2 blev lukket ned allerede i 1975.

Atomalderen varer ikke evigt

I efteråret 2000 fik NTD-silicium produktionen en brat ende, da Risø ledelsen den 28. september besluttede at lukke DR₃ med omgående virkning. Planen havde indtil da været, at reaktoren skulle køre indtil 2006. Baggrunden for lukningen var, at man i slutningen af 1999 havde konstateret en utæthed i et af reaktorens drænrør. Efter nogle undersøgelser blev skaden udbedret. Da reaktoren igen startede op i begyndelsen af 2000, var der imidlertid målinger, som indikerede, at selve reaktortanken muligvis også var læk. Reaktoren blev lukket og der blev igangsat en uvildig korrosionsundersøgelse, som dog ikke kom til noget endegyldigt resultat. Mens undersøgelserne stod på i sommeren 2000 gav forskningsminister Birte Weiss flere gange udtryk for, at hun helst så reaktoren lukket inden for en kort årrække. Risøs ledelse valgte i den situation at gøre nedlukningen af DR₃ permanent og igangsætte forberedelser på at afvikle reaktoranlægget. Samtidig besluttede Risø at lukke samtlige eksisterende nukleare anlæg, hvilket var sammenfaldende med et strategiskskift, der indebar, at Risøs forskning i alternativ og vedvarende energi blev styrket.⁸⁶ En strategændring, som ubetinget fandt støtte hos Birte Weiss.

Beslutningen om at lukke kom som en stor og ubehagelig overraskelse for dem, der brugte reaktoren til daglig.⁸⁷ Isotoplaboratoriet havde for nyligt indgået nye kontrakter med de japanske aftagere. Der blev på laboratoriet aktuelt opbevaret store mængder silicium, som man pludselig ikke var i stand til at bestråle. Man måtte ganske enkelt meddele aftagerne, at man ikke kunne opfylde kontrakterne. Topsil stod uden bestrålingsfacilitet, og måtte i hast se sig om efter udenlandske alternativer.

Med lukningen af DR₃ mistede Danmark sin sidste facilitet til isotopproduktion og frasagde sig dermed muligheden for at forsyne sine egne universiteter, sundhedsvæsen og erhvervsvirksomheder med isotoper. Samtidig mistede man en spidskompetence i en højteknologisk niche. Isotoplaboratoriet blev endeligt lukket i 2003, for så i 2005 at genopstå af asken under navnet Hevesy Laboratoriet. Det nye laboratorium producerer sine isotoper ved hjælp af en 16,5 MeV cyklotron og fokuserer på radiofarmaci og biomedicinske tracerer til hospitaler.

“En blandet landhandel”

Isotoplaboratoriets arbejdsområde var præget af en enorm diversitet. Den kemiske oparbejdning og inkorporering i diverse forbindelser spændte over hele spektret af kemiske grunddiscipliner fra uorganisk kemi til biokemi.

Laboratoriets arbejde spændte også over hele spektret fra praksis til teori – fra rutinemæssig produktion til grundforskning. Endelig blev de mærkede forbindelser og isotoperne benyttet i mange forskellige dele af samfundet. Skuespillerinden Mette von Kohl skrev i 1963 om stedets vibrerende og rastløse karakter, at det mindede hende om ”Fredericia hovedbanegård en af de store feriedage med uophørlig ind- og udgående trafik”.⁸⁸ Laboratoriet var i sandhed en *trading zone*. Et gennemgående tema i Isotoplaboratoriets selvforståelse har været, at laboratoriet gennem sine aktiviteter utrættelig har arbejdet på ”at konvertere de flest mulige reaktor neutroner til samfundsnyttige produkter.”⁸⁹ Siliciumproduktionen blev på samme måde promoveret som en lukrativ og værdiskabende ”eksport af neutroner”.⁹⁰ Man har anset sig selv som en af afdelinger, der i særlig grad levede op til Risøs formål om at virke ”til samfundets tarv”.⁹¹

I den internationale videnskabs- og teknologihistoriske litteratur har isotoper indtil for få år siden været et noget forsømt område. Men i de sidste år er der kommet voksende fokus på de engelske og amerikanske programmer for isotopproduktion og -distribution.⁹² Den nyeste litteratur gør meget ud af at understrege isotopproduktionens industrielle og kommercielle karakter. Angela Creager bemærker i sit studie af AEC's isotopprogram den spænding, der opstod, når militært orienterede forskningsorganisationer skulle huse en kommerciel aktivitet som isotopdistribution.

I Danmark havde man ikke denne konflikt. Området var i Danmark derimod præget af en anden konflikt. På den ene side havde man nemlig Risø, som slet orienterede sig mod reaktorteknologisk F&U og fysisk grundforskning, mens man på den anden side havde isotopproduktionen, som orienterede sig mod sundhedsvæsenet, universiteterne og industrien. Isotoplaboratoriet havde med sin produktions-, distributions- og faktureringsvirksomhed svært ved at hævde sig i et miljø, hvor legitimitet og status blev skabt gennem forskningsresultater. Der ses også en tydelig konfliktlinje mellem Risø som en stats- og embedspræget forsøgs- og forskningsinstitution og Isotoplaboratoriet som en kommerciel og erhvervsrettet aktør. Først da Risø-ledelsen i 1980'erne blev mere kommercielt orienteret bliver konfliktlinjerne gradvist udvisket.

Noter

- 1 Artiklen er skrevet i forlængelse af et indsamlingsprojekt vedrørende de nedlagte nukleare faciliteter på Forskningscenter Risø, som Elmuseet, Steno Museet og Roskilde Museum har gennemført i 2006–7. Jeg takker Kaj Heydorn, Flemming Petersen, Keld Nielsen og Henry Nielsen for nyttige kommentarer til tidligere versioner af denne artikel.
- 2 Flemming Petersen, *Atomalder uden kernekraft: Forsøget på at indføre atomkraft i Danmark 1954–1985 set i et internationalt perspektiv* (Århus, 1996), 76–77.
- 3 Stenografisk referat af finansminister Viggo Kampmanns indledningstale ved Atomenergikommissionens 1. møde mandag den 13. februar 1956. Journal 1.1956, AEK's arkiv, Rigsarkivet.
- 4 Bodil Schmidt-Nielsen, *August og Marie Krogh: Et fælles liv for videnskaben* (København, 1997), 240 ff.; Alison Kraft, "Between Medicine and Industry: Medical Physics and the Rise of the Radioisotopes 1945–65", *Contemporary British History* 20:1 (2006), 4f; George de Hevesy, *Some Applications of Isotopic Indicators*, Noble Lecture, December 12, 1944. http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1943/hevesy-lecture.pdf
- 5 Finn Aaserud, *Redirecting Science: Niels Bohr, Philanthropy, and the Rise of Nuclear Physics* (Cambridge, 1990), 148f.
- 6 Kraft, "Between Medicine and Industry", 5. For et danske eksempel på denne sammenligning, se fx Alf Lund, "Isotoper i medicinalindustrien", *Medicinsk Forum* 12 (1959), 15–21, 15.
- 7 Hevesy, *Some Applications*, 21.
- 8 Schmidt-Nielsen, *August og Marie Krogh*, 244.
- 9 *Ibid.*, 238–240 og 244–246.
- 10 Hevesy, *Some Applications*, 26–28.
- 11 Aaserud, *Redirecting Science*, 224–228.
- 12 *Ibid.*, 220–251, især 250.
- 13 Kaj Heydorn & Hilde Levi, *Radioanalytical Chemistry in Denmark: A Bibliography 1936–1977*, (Roskilde, 1979), 45.
- 14 John Krige, "Atoms for peace, scientific internationalism, and scientific intelligence", *Osiris* 21 (2006), 161–181, 168.
- 15 Angela Creager, "The industrialization of radioisotopes by the U.S. Atomic Energy Commission", i: Karl Grandin, Nina Wormbs & Sven Widmalm (red.) *The Science – Industry Nexus, History, Policy, Implications* (Sagamore Beach, 2004) 145–148.
- 16 Krige, "Atoms for peace", 168ff.
- 17 Creager, "The industrialization of radioisotopes".
- 18 Krige, "Atoms for peace", 169.
- 19 *Ibid.*, 161.
- 20 Jørgen Hegelund, "Radio-isotoper", *Ingeniør- og Bygningsvæsen* 49:18, (1954), 239.
- 21 Henry Nielsen, Keld Nielsen, Flemming Petersen & Hans Siggaard Jensen, *Til samfundets tarv – Forskningscenter Risø historie* (Roskilde, 1998), 34ff.
- 22 Kraft, "Between Medicine and Industry", 10.
- 23 Nestor Herran, "Spreading nucleonics: The isotope school at the Atomic Energy Research Establishment 1951–67", *British Journal for the History of Science* 39 (2006), 575.
- 24 Creager, "The industrialization of radioisotopes", 153ff.
- 25 Kilderne til det følgende er *Akademiet for de Tekniske Videnskaber 1937–1987* (København: 1987); Torben Sevel, "20 år med isotopteknik", *Ingeniøren* 2:17 (1976), 24–25;

- idem, "Isotopcentralen/ATV: en præsentation", *Stads- og havneingeniøren* 69:7 (1978), 143-148.
- 26 Korrespondance med Erik Somer, 28/3 2007.
- 27 Niels Bundgaard, *Risø's første år – begivenheder og datoer*. (1997), Notat fra Risø's arkiv.
- 28 "Tør ikke vente paa Atomreaktoren ved Roskilde", *Roskilde Dagblad* 18/5 1956.
- 29 Petersen, *Atomalder uden kernekraft*, 139; Nielsen et al, *Til samfundets tarv*, 69.
- 30 Nielsen et al, *Til samfundets tarv*, 113ff.
- 31 Interview med Kaj Heydorn, 15/1 2007 i: Henrik Knudsen, *Maskinerne i haven: Tre erindringsbaserede rundrejser i Danmarks nukleare landskab* (Århus, 2007), 45 (http://www.risoe.dk/rispubl/art/2007_256.pdf); korrespondance med Erik Somer, 28/3 2007.
- 32 Erik Somer, "Nu kommer de første danske isotoper fra Risø", *Ingeniørens Ugeblad* 3:47, 21/11 1959.
- 33 Korrespondance med Kaj Heydorn, 7/5 2007.
- 34 Korrespondance med Erik Somer, 28/3 2007.
- 35 PM "Isotopcentralen – og industrien", *Tidsskrift for Industri* 57 (1956) 402-403, 402.
- 36 Eksempler fra Erik Somer, "Radioaktive isotoper i industrien", *Ingeniør- og Bygningsvæsen* 52:11, (1957), 189-194.
- 37 Heydorn & Levi, *Radioanalytical Chemistry*, 24-25.
- 38 Erik Somer, "Forbistret kedeligt at brænde inde med det man finder ud af", *Ingeniørens Ugeblad*, 2:26 (1958).
- 39 Se fx Somer, "Radioaktive isotoper i industrien".
- 40 Erik Somer, "Radioaktive isotoper og industrien", *Tidsskrift for Industri* 57 (1956), 255-257, 255. Jf. også Somer, "Forbistret kedeligt at brænde inde med det man finder ud af".
- 41 Somer, "Nu kommer de første danske isotoper fra Risø", 1; Karl O. Nielsen, "Reaktor DR2 bliver nu sat i regelmæssig drift", *Ingeniørens Ugeblad* 3:47, 21/11 1959, 9.
- 42 Ibid.
- 43 Nielsen, "Reaktor DR2 bliver nu sat i regelmæssig drift", 9.
- 44 Nielsen et al, *Til samfundets tarv*, 113ff.
- 45 Bundgaard, *Risø's første år – begivenheder og datoer*.
- 46 E. Bryrup et al., "Om reaktormontage på Risø: DR 2-anlægget", *Ingeniøren* 69:4 (1960), 146.
- 47 Interview med Kaj Heydorn, 15/1 2007, 47. Intern Rapport, Risø-M-172, *Activities of the Radioisotope Laboratory in the years 1959-1964*, 1964. Kopi fra Risø Bibliotek.
- 48 Interview med Kaj Heydorn, 15/1 2007, 59.
- 49 Ibid., 39-40.
- 50 Franz Marcus, *Half a Century of Nordic Nuclear Cooperation: An insider's Recollections* (Roskilde, 1997), 39ff, især 45.
- 51 Ibid., 67.
- 52 Interview med Kaj Heydorn, 15/1 2007, 40.
- 53 Ibid.
- 54 Risø-M-172.
- 55 Somer, *Nu kommer de første danske isotoper fra Risø*, 1.
- 56 B. Kruse, "Radioaktive Isotoper fra Risø", *Ingeniør- og Bygningsvæsen* 55:17 (1960), 335-340; Kaj Heydorn, "Production of radioisotopes in Denmark", *Ingeniøren: International Edition* 4 (1960), 78-87.
- 57 Risø-M-172, 9.

- 58 Oplysningerne og tallene i det følgende stammer næsten udelukkende fra Risø-M-172, 9.
- 59 Intern rapport, Risø-M-2410. *Isotoplaboratoriet 1959-1984*, 8. Findes på Risø Bibliotek.
- 60 Interview med Kaj Heydorn, 15/1 2007, 44-45; Risø-M-2410, 8 og 20.
- 61 Risø-M-2410, 8.
- 62 Herran, "Spreading Nucleonics", 574.
- 63 Risø-M-172, 9.
- 64 Risø-M-2410, 3. Som anført ovenfor havde man siden 1958 fået udført bestrålinger i udlandet.
- 65 Kruse, "Radioaktive Isotoper fra Risø", 339.
- 66 <http://www.nuclearonline.org/PI/Mallinckrodt%20Hippuran.pdf>
- 67 *Brugerundersøgelse vedrørende leveringen af kortlivede isotoper* (Isotoplaboratoriet, 1996).
- 68 Heydorn, "Production of radioisotopes in Denmark", 87; Risø-M-2410, 42.
- 69 Korrespondance med Erik Somer, 28/3 2007.
- 70 Interview med Kaj Heydorn, 15/1 2007, 62.
- 71 Ibid., 53.
- 72 Ibid., 55-57.
- 73 Ibid., 52.
- 74 Peter Galison, *Image and Logic: A Material Culture of Microphysics* (Chicago, 1997), 803 ff.
- 75 Dette afsnit er i hovedsagen baseret på filmen *NTD-Silicium: Fra forsøg til produktion*; Interview med Kaj Heydorn, 15/1 2007, 61-69; Thomas Clausen (2007) *NTD Silicon for Power Electronics* (Topsil) <http://www.siliconquest.com/eng/products/Topsil%20NTD%20Applnote.pdf>
- 76 *NTD-Silicium: Fra forsøg til produktion*.
- 77 Se fx NN, "Eksport af neutroner", *Årsberetning: Forsøgsanlæg Risø*, (1982), 12-13.
- 78 Risø-M-2410, 7. Nielsen et al, *Til samfundets tarv*, 375.
- 79 Talmateriale og regnskabstal 1998, Kaj Heydorns privatarkiv.
- 80 NN, *Eksport af neutroner*, 12. Telefonsamtale med civilingeniør Nils Hegaard, 31/1 2007.
- 81 Interview med fhv. reaktorchef Heinz Floto, 13/3 2007, i: Knudsen, *Maskinerne i haven*, 94-104, 94.
- 82 Interview med Kaj Heydorn 15/1 2007, 68.
- 83 Telefonsamtale med Nils Hegaard, 31/1 2007.
- 84 Interview med fhv. reaktorchef Heinz Floto, 13/3 2007, 96.
- 85 http://www.risoe.dk/presse/06_dr3_nedlaegges.htm.
- 86 Samtale med civilingeniør Kirsten Andresen, 22/9 2006 og Nils Hegaard 31/1 2007.
- 87 Mette v. Kohl, "Risø - realitet eller farligt Fata Morgana", *Kristeligt Dagblad* 28/9 1963.
- 88 Risø-M-2410, 1.
- 89 NN, *Eksport af neutroner*.
- 90 Interview med Kaj Heydorn, fx 40, 42, 49 og 53.
- 91 Se anførte litteratur op. cit. note 6, 15 og 23.
- 92 Creager, "The Industrialization of Radioisotopes", 149.

Knut Boge

Why not the best?

Why have Norwegian authorities apparently overlooked or ignored commonly accepted technology?

Introduction

Most West European industrialized countries have national networks of motorways. Italy, Germany and Netherlands built their first motorways already prior to World War Two, while most other West European countries initiated construction of motorways and other modern trunk roads in the 1950s and 1960s. Norway had only 213 kilometers four-lane motorways in 2005, while Denmark had 990 and Sweden 1661 kilometers.¹ The 15 EU member countries had 53.267 kilometers motorways in 2002.² The motorways' positive effect on road safety and transport economy has been common knowledge among road engineers in most countries since the interwar years. Why have Norwegian authorities almost consequently settled for second or even third best road technologies? Why has road safety in many instances been perceived as technical challenges in Sweden and partly even Denmark, rather than legal normative challenges such as in Norway? How to explain seemingly irrational resistance in Norway against technology that save life, reduce transport times, costs and emissions, all other things equal?

Motorways – a technological fix for some problems entailing mass motoring

Mass motoring gave significant congestion and road safety problems in some countries already prior to World War Two, which triggered search processes among road engineers, transport economists and other professionals. The result was soon fairly coherent ideas about how to solve the capacity and road safety problems caused by mass motoring, which diffused to most industrialized countries after World War Two. However, the development in Norway differs fundamentally from this pattern. Norwegian authorities have chosen not to build motorways and other modern trunk roads until recently, despite several attempts of introducing motorways or other modern trunk roads in Norway since the interwar years.

The first motorways

The first autostrada, from Milan to Varese in Italy, completed in September 1924, was no real motorway but an expressway, only 10 meters wide, without a center strip and only one lane in each direction. But it had no level crossings. Neither was it any buildings or housing in the vicinity. The Germans established HAFRABA in 1926, a consortium for construction of a north-south motorway from the Hansa cities south of Denmark to Basel in Switzerland. The Nazi regime that came to power in 1933 dissolved HAFRABA and established instead Gesellschaft zur Vorbereitung der Reichsautobahnen, GEZUVOR, headed by engineer and Road Inspector General Fritz Todt, and passed also the Reichsautobahnen Act June 28th 1933, for construction of 7.000 kilometers motorways within 6–7 years. Adolf Hitler opened the first Reichsautobahn in 1935 between Frankfurt and Darmstadt, which had four lanes and physical separations between the directions of traffic. The Germans completed 3.860 kilometers Reichsautobahn between 1933 and 1945. Holland approved a national trunk road plan in 1932, for construction of a network of motorways. Some of these were completed in 1937. USA's first real motorway, Pasadena Freeway in California, was ready for traffic in 1938.³

Motorways separated hard and soft road users and fast and slow moving vehicles, and prevented head on collisions between fast moving vehicles. The motorways' positive effect on the road safety was clearly evident already in the German 1937 road statistics, because the new Autobahns had only 1/6th of the accident rates compared to older highways. Motorways or Autobahns reduced dramatically the risk for fatalities, not only on the motorways but also on the old parallel trunk roads or highways, because motorways drained through traffic from old highways that often went through villages and urban areas.⁴ It was thus clearly evident already prior to World War Two that motorways in many instances facilitated safer and more cost efficient transports of passengers and goods, compared to ordinary trunk roads or highways. In addition came significant time and fuel, savings because of less altitude differences and higher and more constant traveling speeds on the new motorways. Motorways led also to improved environmental conditions, all other things equal, because of reduced fuel consumption and thereby reduced emissions.

Denmark and Sweden were early starters with regard to construction of motorways

One of the first Scandinavian initiatives for construction of motorways came in 1934 when Denmark's Royal Automobile Club started lobbying for construction of the *Beeline* (Fugleflugtslinjen). Chairman E. J. Ipsen contacted Germany's Road Inspector General Fritz Todt, who expressed interest for linking the Danish road system with the German Autobahns. Rudolf Christiani, managing director in the engineering and construction company Christiani & Nielsen's furthered this initiative in 1935.⁵

Germany became Christiani & Nielsen's most important and profitable market after Adolf Hitler came to power. Christiani & Nielsen had completed approximately 120 kilometer Autobahn in 1939. Germany's largest construction company, Phillip Holzmann, had completed about 300 kilometers Autobahn when the construction was suspended in 1942.⁶

Three of Denmark's leading international engineering and construction companies Christiani & Nielsen, Højgaard & Schultz A/S and Kampmann, Kierulff & Saxild A/S (Kampsax) proposed March 9th 1936 construction of 685 kilometers four-lane concrete motorways north south and east west across Denmark, almost similarly as Denmark's first national trunk road system built between 1763 and 1867.⁷ This plan initiated what later became known as the *motorway H* with bridges across Great Belt and Øresund. Even the Swedish engineering and construction companies A-B Armerad Betong, Byggnads AB Contractor and A-B Skånska Cementgjuteriet took part, because of their involvement in the proposed motorway and single-track railroad bridge across Øresund. This initiative was also coordinated with the Swedish and Norwegian authorities.⁸ Private initiatives for major infrastructure investments were not uncommon in Denmark. Several railroads built since the middle of the 19th century were results of private initiatives.⁹ However, the 1936 motorway and bridge plan created considerable political turmoil.

The three engineering and construction companies' response to the Danish counties and municipals' resistance was a revised proposal in June 1937, based on partly turnpike financing of the Great Belt Bridge, instead of tax financing only, or fast ferries instead of a bridge, and a road bridge only across Øresund, rather than a combined railroad and road bridge. The engineering and construction companies suggested also substituting some of the 19,5 meters wide four-lane motorways with 13 meters wide two or three-lane expressways on the least crowded sections, which reduced the construction costs about 22 percent per meter, but at the cost of reduced road safety.¹⁰ However, the only



Figure 1: The revised proposed motorway H, June 1937.

Source: Christiani & Nielsen, Højgaard & Schultz A/S, Kampmann, Kierulf & Saxild A/S, *Motorveje med broer over Storebælt og Øresund supplerende bemærkninger til forslag af 9. Marts 1936* (Copenhagen, 1937), 36 Fig. 28.

foresighted and sustainable solution of Denmark's fast growing congestion, accident and environmental problems, according to the engineering and construction companies, was construction of adequate motorways.¹¹ The engineering and construction companies claimed also the proposed motor-

ways and bridges would make Denmark the hub in Scandinavia's future road transport system, which would benefit Denmark economically.

The Germans invaded Denmark April 9th 1940, similarly as Norway. But Denmark was not occupied de jure such as Norway, and maintained its democratically elected executive and legislature until 1943, even if some technocrats were appointed ministers. Gunnar Larsen, managing director for the cement and cement production equipment producer F.L. Smidth & Co served as minister of public works from July 8th 1940 until August 29th 1943.¹² The Germans suggested in July 1940 construction of a motorway from Germany to Sweden, via Rødbyhavn, Copenhagen and Helsingør. However, the spade broke September 14th 1941, when Gunnar Larsen launched construction of the Lolland motorway.¹³ The Lolland motorway was not completed until 1958, when the Danish executive and the German federal executive signed a new *Beeline* agreement.¹⁴ The worst fumes from the collaboration had then evaporated.

Denmark's *Traffic Economic Commission* (Det Trafikøkonomiske Udvalg), appointed by the minister of public works Kai Lindberg in September 1955, recommended in October 1961 construction of 548 kilometers four-lane motorways in areas with 2.000 vehicles or more in each direction per hour, 40 kilometers six lane motorways in areas with more than 3.000 vehicles per hour, and 410 kilometers four-lane trunk roads in areas with 1.000–1.500 vehicles per hour.¹⁵ The recommended motorway system was expanded to 800 kilometers already in 1962. Per Milner, then head of the Danish Directorate of Public Road's (Vejdirektoratet) Motorway Department, who became head of the Directorate of Public Roads in 1972, outlined the motorway H July 21st 1962 in the journal *MOTOR*. The motorway H was almost a blueprint of the engineering and construction companies' 1936–37 initiative, except for the added 'fingers' radiating from Copenhagen included a northern branch to Helsingør, and the missing link between Aalborg and Hirtshals.¹⁶ The motorway H was, according to Per Milner, based on the US *Highway Capacity Manual* and *AASHO Geometric Design – Rural Roads* and *AASHO Geometric Design – Urban Roads*.¹⁷

The Danish authorities completed the motorway H at the turn of the 20th and 21st century, among others to safeguard Danish trade and industry's future competitiveness, and to maintain a diversified industrial economy. The Great Belt Connection was completed in 1998. The Øresund Connection was completed in 2000. The motorways on northern Jutland, from Århus to Ålborg, and later also from Ålborg to Fredrikshavn and from Ålborg to Hirts-

hals, were also completed.¹⁸ Thus, the Danish engineering and construction companies' 1936–37 motorway plans were accomplished, although 50 years later than initially planned. Completing the motorway H had profound road safety implications. Approximately 310 persons were killed on Danish roads in 2006, the lowest number in 70 years. Approximately 100 persons were killed each month on Danish roads in the early 1970s, when the number of fatalities peaked.¹⁹

Construction of dedicated roads for cars or roads that mixed cars, horses, bicyclists and pedestrians was one of the road engineers' big issues during the interwar years.²⁰ Even Swedish engineers, who were well aware the German plans for construction of a national motorway system, discussed these questions.²¹ Swedish engineers and scholars, who published regular reviews of international literature in journals like *Teknisk tidskrift – Väg- och vattenbyggnadskonst* prior to World War Two, were also well aware of US efforts for introduction of scientific planning and construction of modern roads.²² Sweden's first motorway, between Malmö and Lund was completed in 1956, and improved the road safety significantly compared to the old highway.²³ *Swedish Road Plan* approved by the legislature Riksdagen in 1959, outlined Sweden's future national trunk road and motorway system, 13.900 kilometers trunk roads, hereunder 1.310 kilometers motorways within and between the major population clusters.²⁴

One of the 1960s and 1970s most influential Swedish ideas was *SCAFT*, a collection of norms, principles and technical standards for urban and traffic planning developed from 1961 by architects, road engineers and urban planners at Chalmers Tekniska Högskola in Gothenburg. *SCAFT*'s ideas and norms permeated soon Swedish road policy and road construction, and diffused even to other countries. *SCAFT*'s starting points were *Swedish Road Plan*, traffic engineering and adaptation of Sweden to mass motoring. *SCAFT*'s most important means were *traffic separation*, physical separation of hard and soft road users through construction of separate road systems for motor vehicles, pedestrians and cyclists, *traffic differentiation*, physical separation of fast and slow moving vehicles and remote and local traffic through a differentiated road system with trunk roads and motorways, highways, county roads, local roads, city streets and dedicated bicycle and pedestrian paths. *SCAFT* introduced also residential areas without motor vehicle traffic, in addition to generally well arranged, tidy, logical and predictable traffic environments.²⁵ The road system outlined in *Swedish Road Plan* and most of Sweden's new residential areas and suburbs were built according to *SCAFT*'s

guidelines. Even the Danish Directorate of Public Roads and the counties and municipals built most of Denmark's modern road system according to SCAFT's guidelines, which explain why Denmark's road safety records improved during the 1980s and 1990s.

Swedish Road Plan's successor, *Road Plan 1970*, was permeated by SCAFT's ideas, and outlined construction of 1,579 kilometers four-lane motorways, 622 kilometers expressways with wide shoulders and 271 kilometers narrow four-lane roads within 1984.²⁶ The argument was that such roads would almost pay for themselves, because of reduced accident costs and reduced transport costs. However, *Road Plan 1970* was partly shelved in the middle of the 1970s because of State economic problems. But the Swedish executive emphasized construction of motorways during the 1980s and 1990s to jumpstart Sweden's ailing economy. The Swedish motorway system increased from 721 kilometers in 1981 to 1661 kilometers in 2005.²⁷ Sweden is still world champion in road safety.

Early Norwegian motorway initiatives

Norway lacked roads in rural areas and road capacity in greater Oslo where most cars were located during the interwar years. Oslo's entrance roads and city streets were built for horse and cart, not for trams, buses and mass motoring. Road Director Andreas Baalsrud, head of Norway's Directorate of Public Roads (Vegdirektoratet), was well aware those days' discussions among European and US road engineers about construction of roads dedicated for motor vehicles; i.e. motorways, instead of roads that mixed motor vehicles, horses, bicycles and pedestrians, as well as road planning and construction based on scientific principles and methods. Baalsrud championed commuting to Oslo by buses instead of construction of new tramlines and suburban railroads, and recommended therefore in 1933 construction of modern entrance and remote roads dedicated to motor vehicles.²⁸

Road Director Andreas Baalsrud's motoring friendly views did not prevail. *Greater Oslo, Aker and Bærum's General Area Development Plan of 1934* outlined construction of three so-called combined entrance and remote roads radiating from Oslo's outskirts, which mixed local and remote traffic and hard and soft road users. These combined entrance and remote roads went southeastwards along the current E6; westwards along the current E18; and finally northeastwards along the current E6.²⁹ Greater Oslo's local politicians recognized only very reluctantly the mass motoring's emergence, but strugg-

led also most likely with tight budget constraints because of unemployment, reduced tax revenues and other repercussions from the depression.

The German invasion April 9th 1940 gave Norway a totalitarian regime until May 8th 1945. The German occupants and their Norwegian helpers planned the 'new order' within the German Großwirtschaftsraum. Commisarian minister of interior Viljam Albert Hagelin appointed December 4th 1941 *Greater Oslo's Planning and Beautification Commission* (Stor-Oslos Regulerings- og Skjønnhetsnevnd (S.O.R.S.)).³⁰ Its tasks were to revise *Greater Oslo's 1934 General Plan* and to approve the revised plan.³¹ The commission's dual roles as planners and approvers illustrate one aspect of the regime change after April 9th 1940.

The Nazi engineers Skjalm Bang, head of Aker's municipal road administration, and Anders Tomter, employed by the Norwegian Public Roads Administration (Statens vegvesen), introduced many ideas from the Danish engineering and construction companies' 1936–37 motorway and bridge plans, which were clearly inspired both by the German Autobahn initiative and the Danish engineering and construction companies' own business in Germany since the early 1930s.³² Greater Oslo's Planning and Beautification Commission redesigned Oslo's three radial entrance roads approved as combined roads in *Greater Oslo's 1934 General Plan* to 18 meters wide four-lane urban motorways, with physical separation between the directions of traffic, no direct entrances from the adjacent properties and level-free crossings. These urban motorways were also planned connected to the Autostrada from Halden in south at the Swedish border near Svinesund, via Oslo to the third largest city Trondheim in Sør-Trøndelag along the current E6, which then was planned by the German Reichscommissariat and Organisation Todt.³³

Greater Oslo's Road and Railroad Plan of September 1942 was a radical departure from the established road policy, based on construction of narrow and bendy gravel roads suitable for horse and cart. Skjalm Bang and Anders Tomter's main arguments for building Oslo's entrance roads as urban motorways or Autobahns instead of combined roads were road capacity, transport economy and road safety. *Greater Oslo's Road and Railroad Plan of September 1942* was thus a state of the art high-level road plan, similarly as the Danish engineering and construction companies' 1936–36 national motorway and bridge plans, but from the wrong persons under the wrong circumstances. *Greater Oslo's Road and Railroad Plan of September 1942* was clearly an attempt of instituting a German style road policy in Norway, through construction of motorways that provided improved capacity, transport economy and road safety compared to the existing public roads.

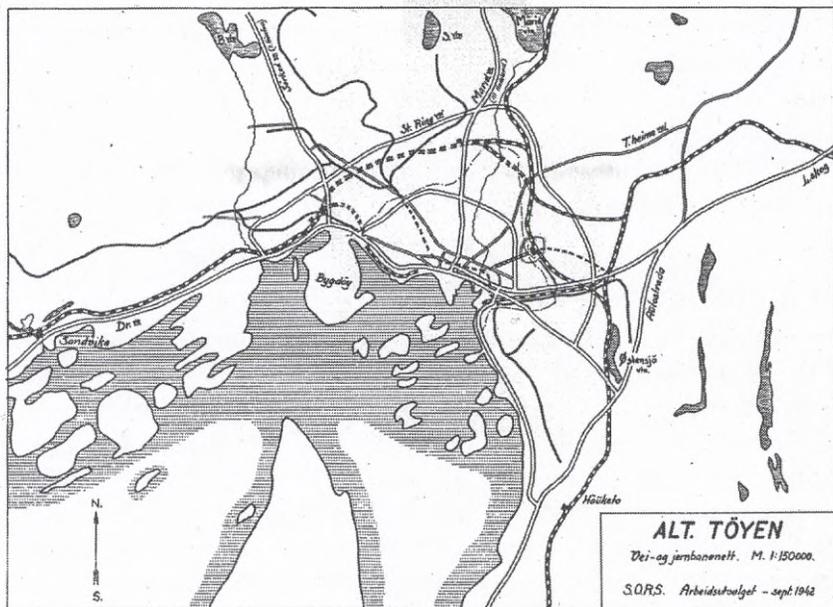


Figure 2: Greater Oslo's Planning and Beautification Commission's proposed trunk road and railroad plan of September 1942

Source: *Forslag til nytt grunnlag for Stor-Oslo byplan. Veg og Jernbaneplan* (Moss, 1942), Bilag A10.

Minister President Vidkun Quisling approved *Greater Oslo's Road and Railroad Plan of September 1942* October 21st 1944, and the Ministry of Traffic ordered implementation in February 1945.³⁴ Newspapers permitted by the Quisling regime promoted similarly construction of modern roads during the fall 1944 and winter 1945.³⁵ However, *Greater Oslo's Road and Railroad Plan of September 1942* was shelved immediately after the liberation May 8th 1945, among others because of political and State economic reasons.

Norway's different development path after World War Two

Norway's development paths concerning mass motoring and construction of motorways and other modern trunk roads after World War Two differ fundamentally from those in Denmark, Sweden and most other western industrialized countries, because Norway's postwar Labor Party executives

deliberately postponed the mass motoring's reemergence for almost two decades. The Danish and Swedish authorities very soon recognized that mass motoring could facilitate future economic growth, and abolished therefore soon most restrictions imposed during or immediately after World War Two. The Labor Party executive's policy during the mass motoring's formative years established therefore a different development path in Norway.³⁶

The reconstruction period 1945–60

The architect of the particular Norwegian postwar economic policy, Erik Brofoss, minister of finance 1945–1947, minister of trade 1947–1954 and Bank of Norway's governor 1954–1970, aimed first and foremost at increased production during the initial reconstruction. Brofoss prioritized investments that gave immediate export revenues or saved foreign currency. All other investments, hereunder roads and import of cars were postponed, because it was "not possible to export roads", according to Brofoss.³⁷ Erik Brofoss and others belonging to the so-called Oslo School of Economics did not recognize roads and other transport and communication infrastructures' significance for future economic growth.

Passenger cars were rationed goods in Norway until October 1960, officially because of lack of foreign currency. Norway had 58.175 passenger cars in December 1949 and 43.693 trucks and vans, which increased to 166.162 passenger cars and 91.407 trucks and vans in December 1958, despite the rationing.³⁸ The car rationing clearly delayed the mass motoring's reemergence in Norway, even if the number of cars increased significantly despite the rationing. The road investments were similarly minuscule until the turn of the 1950s and 60s, and did not keep up with the growing number of motor vehicles, particularly not in the urban and densely populated areas, which then experienced rapidly deteriorating road safety.

The Directorate of Public Road's chartered engineer Arne J. Grotterød received *International Road Federation's* (I.R.F.) scholarship and studied traffic engineering at Yale University's Bureau of Highways 1953/54 together with the Swedish chartered engineer Stig Nordqvist.³⁹ Stig Nordqvist established traffic engineering as an academic discipline at Sweden's technical institutes, among others through translation, adaptation and dissemination of the US *Highway Capacity Manual*.⁴⁰ The studies at Yale was "a trip into a future that first came through in Norway 30–40 years later", according to Grotterød, who learned how to design effectiveness and road safety into the public

road system. Arne J. Grotterød claimed that "Norway needed motorways" in some of his speeches after his return to Norway, but such claims brought him in direct conflict with somebody in the Directorate of Public Road's top management who opposed motorways.⁴¹ Grotterød did unfortunately not reveal who in the Directorate of Public Roads' top management that opposed motorways.

Arne J. Grotterød assisted professor Ole Didrik Lærum's preparations of the first course in traffic engineering at *Norwegian Institute of Technology* (Norges Tekniske Høgskole) in Trondheim in January 1956.⁴² Professor Lærum introduced transport and communication technology as the *Institute of Road and Railroad Construction's* (Institutt for veg- og jernbanebygging) fourth major in 1956/57, hereunder courses in traffic engineering and transport economy. Traffic engineering became a common course for the institute's students from 1958.⁴³ The first homegrown Norwegian chartered engineers with in-depth knowledge of traffic engineering and transport economy graduated in the early 1960s and were soon employed by the Directorate of Public Roads or the counties' Public Roads Administrations.

Abolition of the car rationing in 1960 facilitated the mass motoring's second breakthrough in Norway

The Labor Party executive's abolition of the highly disputed car rationing in October 1960 necessitated a far more active road policy than what had been the case since 1945.⁴⁴ Appointment of the Labor Party's deputy leader since 1945 and minister of finance 1951–1955 and 1956–1960, Trygve Bratteli, as minister of transports and communications April 23rd 1960, gave the Ministry of Transport and Communications a hitherto unknown political strength.

Arne J. Grotterød was appointed head of the Directorate of Public Roads' new Planning Department in 1961.⁴⁵ The Ministry of Transport and Communications instructed also in 1961 the Directorate of Public Roads to provide an overview of trunk road sections in need of motorway standard within 10 years.⁴⁶ Olav Søfteland, Road Director since 1992, who graduated as chartered engineer from Norwegian Institute of Technology in 1960, estimated the need for future motorways together with Arne J. Grotterød.⁴⁷ These estimations became soon known as the *1962 Motorway Plan*.

The legislature Stortinget approved December 12th 1962 *The 1962 Motorway Plan*, even if the Standing Committee on Transport and Communications emphasized that approval of the *1962 Motorway Plan* not was carte blanche

for construction of motorways or other modern trunk roads, because Stortinget approved both the annual road appropriations and each individual road project.⁴⁸ Stortinget had approved each individual road project with partly State financing since the 1851 Road Act came into force, and the County Councils (fylkestingene) had been strong road policy players since 1837. This was almost a textbook example of path dependence, and a fundamental difference compared to Denmark and Sweden where the executive and road administration respectively had far more autonomous positions than in Norway. Norway's so-called Combined Road Administrations, established in 1893, consisting of the Directorate of Public Roads and the counties' Public Roads Administrations, was subject both to Stortinget and the County Councils' micro management.

The *1962 Motorway Plan's* aim was safe and efficient trunk roads through systematic implementation of traffic separation and traffic differentiation.⁴⁹ Arne J. Grotterød and Olav Søfteland were influenced by among others US ideas about traffic engineering, *Swedish Road Plan*, Denmark's Traffic Economic Commission and the emerging SCAFT-paradigm. The *1962 Motorway plan* concluded it was necessary to build at least 785 kilometers four-lane motorways in southern Norway's most crowded areas within 1980. 305 kilometers had to be completed as four-lane motorways within 1973, together with 105 kilometers two-lane expressways that later could be expanded to four-lane motorways. The estimated costs for construction of 305 kilometer motorways and 105 kilometer expressways within 1973 was 1.060 millions 1963 NOK.⁵⁰ The planned motorways were supposed to serve about 50 percent of the population, 60 percent of the enterprises, more than 80 percent of the retail trade in 1962, and gave every major city except Tromsø motorway connections or modern entrance roads.⁵¹ Completing the *1962 Motorway Plan* would have given Norway an almost similar motorway system as Denmark and Sweden within 1980. However, this development path was derailed almost immediately after construction of Norway's first motorways, Oslo's western entrance road E18 and Oslo's northeastern entrance road E6 had started.⁵²

The non-socialist opposition parties won the 1965 election, and established a coalition executive headed by the Agrarian Party's Per Borten. Minister of transport and communications Håkon Kyllingmark, who represented the Conservative Party and Nordland, de facto aborted the *1962 Motorway Plan* February 24th 1966, when he live from Stortinget's rostrum promised construction of two-lane expressways rather than costly four-lane motorways.⁵³

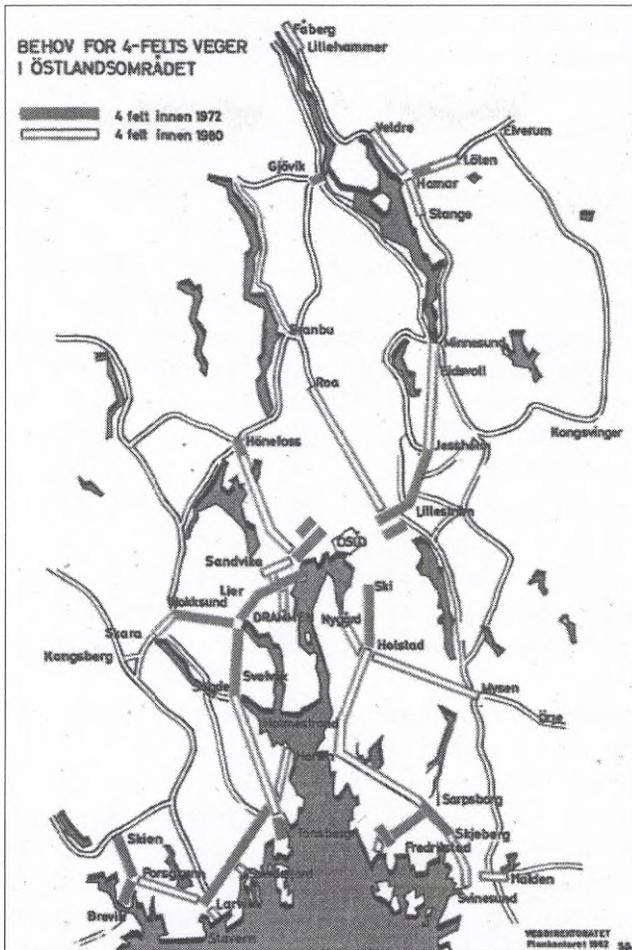


Figure 3: The 1962 Motorway Plan – Recommended motorways in southeastern Norway within 1980. Source: St. prp. nr. 1 (1962–63) *Om bevilgning til samferdselsformål*, 102.

The non-socialist coalition executive was dominated by parties that prioritized the peripheral and rural constituencies, which then lacked roads. Construction of expressways without physical separation between the directions of traffic in the most crowded areas rather than motorways saved money in the short run, and made it possible to build more roads in peripheral and rural constituencies.

Norwegian Road Plan was initiated by Einar Gerhardsen's last executive in June 1964 almost as an imitation of *Swedish Road Plan* approved by Riksdagen in 1959. But *Norwegian Road Plan* changed character completely between 1965 and 1969 during the non-socialist Borten executive.⁵⁴ Per Østby claimed *Norwegian Road Plan* was permeated by a technocratic logic, despite minor adjustments to make the plan politically palatable.⁵⁵ However, the draft version of *Norwegian Road Plan* submitted in June 1969 recommended construction of low budget highways or establishment of highway ferry services to every settlement with more than 750 inhabitants within 1977, and omitted construction of roads in urban areas, and postponed similarly construction of modern trunk roads between the regions until the third road plan period from 1978 until 1989.⁵⁶ The technocratic views were thus subordinated a political logic, even if Per Østby claimed the opposite, because only 14 percent of *Norwegian Road Plan's* highway investments were allocated according to cost/benefit analyses and transport economic calculations. Road safety was not included in the allocation models. The road engineers that came out of tune with the ruling politicians after the 1965 election were thus forced to abandon several of their professional norms and standards to maintain the dialogue with the politicians, who had the final say concerning road investments.

The Labor Party's deputy leader Reiulf Steen, minister of transport and communications in Trygve Bratteli's first executive 1971-72, claimed in Stortinget that construction of a safe road system had "far reaching economic consequences", and claimed also the legislators often would "face the choice between increased road safety and fewer kilometers of roads or more kilometers of roads and less road safety". Reiulf Steen hoped the legislators would choose road safety.⁵⁷ However, Stortinget's majority chose quantity to quality when they approved *Norwegian Road Plan* October 26th 1971.

Those Norwegian politicians, who opposed construction of motorways and other modern trunk roads, and who often also opposed mass motoring per se, were not able or willing to provide viable alternatives to mass motoring. The alternative to mass motoring was often traffic constraints rather than investments in competitive public transports. Norway's major cities have still considerably less developed public transports than Denmark and Sweden's major cities. Denmark had 11.486 kilometers dedicated bicycle tracks in 2003. Sweden had 31.000 kilometers dedicated pedestrian and bicycle tracks in 2003. Norway had only 2.300 kilometers dedicated pedestrian and bicycle tracks along approximately 27.000 kilometers highways

in 1995.⁵⁸ Norway's major cities still lack continuous networks of dedicated pedestrian and bicycle tracks.

The 1960s and early 1970s was also characterized by professional struggles between the Directorate of Public Roads' head of planning, engineer Arne J. Grotterød who championed construction of safe roads according to principles derived from traffic engineering, and the Directorate of Public Roads' Traffic Director, lawyer Rolf Normann Torgersen who championed imposition of road safety through legislation, regulations and police controls.^{59 60} Arne J. Grotterød was obviously a better engineer than strategist and lobbyist, because Rolf Norman Torgersen soon got the upper hand and the politicians' attention. Torgersen and the police was most likely aided by the fact that laws and police controls required considerably less public spending than construction of an adequate road system, at least in the short run. This was of great importance when the number of cars grew almost exponentially, and the demand for roads by far exceeded the annual budget constraints.

The 1970s – institutionalized resistance against motorways in Norway

Norwegian politics since the 19th century has been characterized by conflicts between center and periphery. This cleavage was institutionalized by the civil servant and farmer legislators' struggles in Stortinget about parliamentary rule. A new cleavage between technocrats and ordinary citizens emerged during the second half of the 1960s and in the early 1970s.⁶¹ Norwegians have traditionally been very skeptical and suspicious to civil servants, experts and technocrats, even if technocrats and scientists enjoyed fairly high standing from 1945 until the early 1960s. But the old skepticism and suspicion to technocrats and experts reemerged stronger than ever from the second half of the 1960s.

Annemarie Lorentzen from Finnmark, minister of transport and communications in Trygve Bratteli's second minority executive that came to power after the 1973 election, abandoned further construction of motorways in Norway.⁶² Lorentzen's move buried the *1962 Motorway Plan* initiated by Trygve Bratteli when he served as minister of transport and communications, even if the plan de facto had been shelved by the non-socialist executive in 1966. Norway's only motorways completed were E18 between Oslo and Drammen, sections of E6 in northeastern Oslo and Akershus, and a few kilometers on E18 in Stavanger in southwestern Norway.

How to explain the Labor Party's road policy flip-flop in the early 1970s? Trygve Bratteli, who vigorously had advocated a road policy based on rational means and methods when he served as minister of transport and communications 1960–63 and 1963–64, after abolition of the car rationing, reasoned obviously fundamentally different in the early 1970s when he was Prime Minister. The reemergence of the Norwegians' old suspicion against experts and civil servants can only partially explain this flip-flop. Party tactical considerations combined with the first oil crisis and entailing stagflation, seem to be far more plausible explanations, because Trygve Bratteli and the other Norwegian elites lost the 1972 EEC referendum. The 1973 election was similarly a political earthquake that gave left and rightwing populist parties permanent positions in Stortinget, and reshaped Norway's political landscape. The Labor Party bosses were not at all comfortable with a leftwing populist opposition party, and shifted therefore the Labor Party's course in several policy areas to remove the leftwing populist party's *raison d'être*.⁶³ What at first glance seemed to be an irrational road policy flip-flop was thus a deliberate move to get rid of a political competitor.

Minister of transport and communications Annemarie Lorentzen's decision in 1973 made also motorways soon a non-issue, because the Directorate of Public Roads and the counties' Public Roads Administrations' engineers' used from then consequently the denomination "four-lane roads" rather than motorways.⁶⁴ Many Norwegian road engineers abandoned also their professional norms and standards founded on traffic engineering, and advocated instead ideas championed by the ruling politicians, to maintain their dialogue with the politicians. However, it was not only in Norway motorways came under question. Motorways came even in question in Denmark and Sweden in the 1970s.⁶⁵ But it was only in Norway that resistance against motorways became instituted as official policy. The Danish and Swedish authorities' questioning of motorways were more motivated by State economic problems than by ideology and regional policy struggles.

The corporative Norwegian road safety board, *Safe Traffic* (Trygg Trafikk), was established in 1956 because of fast growing number of road accidents.⁶⁶ Persons affiliated with the police dominated *Safe Traffic* almost from day one. *Safe Traffic* became soon the executive's preferred advisers in road safety issues.⁶⁷ *Safe Traffic* promoted traffic controls and awareness drives rather than construction of safe roads. This strategy became clearly evident in *Safe Traffic's* 1976 national survey of the general public's attitudes about road safety, because the majority of those asked emphasized more police controls,

tougher punishment, and lower drink-drive limits and increased training of new motorists.⁶⁸ However, the Directorate of Public Roads' engineer Nils Erik Bogsrud revealed this survey was biased or rigged to prop up *Safe Traffic's* agenda. Traffic separation and traffic differentiation, construction of bypass roads and other means based on traffic engineering were not included in the survey's list of possible answers.⁶⁹ *Safe Traffic* developed thus systematically an opinion in favor of more police controls, lower speed limits, and stricter punishment, rather than construction of safe roads, such as advocated by proponents of traffic engineering or the SCAFT paradigm, such as for instance in Sweden and Denmark, even if Nils Erik Bogsrud claimed that positive means such as construction of safe roads was far more effective than negative means if the aim was improved road safety.

Safe Traffic's views prevailed. Ragnar Christiansen, who served as minister of transport and communications from January 1976 until January 1978, made road safety one of his top priorities. Ragnar Christiansen emphasized police controls and awareness drives rather than construction of safe roads. Lawyer Rolf Norman Torgersen, who then headed the Ministry of Transport and Communication's Road Safety Secretariat (Trafikksikkerhetssekretariat), orchestrated many of Ragnar Christiansen's road safety campaigns.⁷⁰ Norwegian road engineers who had championed construction of safe roads according to principles established by traffic engineering in the first half of the 1960s were thus partly marginalized professionally, and outflanked by lawyers, police officers and politicians in the second half of the 1970s.

The motorways' renaissance in Norway

The second half of the 1990s became partly a renaissance for construction of motorways and other modern trunk roads in Norway, after almost 20 years halt. This policy shift was both a result of Stortinget's introduction of common turnpike financing of new trunk roads from 1985, and the most crowded expressways' grim accident records.⁷¹ Many of the expressways had then exceeded their capacity, and should have been expanded to motorways years ago. The risk for head on collisions on roads without physical separations between the directions of traffic increases more than the traffic, theoretically exponentially with the number of vehicles passing each other head on.⁷² Norway was among the world's top four road safety countries together with Sweden, Netherlands and Great Britain, in the early 1990s. Only Sweden had better road safety records than Norway, despite Norway's grim accident

records on the most crowded expressways, where head on collisions was a common cause of sudden death or disablement. Norway's excellent road safety records in average, was most likely a result of generally very low speed limits, the motorists' usually gentle driving style and sparse traffic on most public roads.

The challenge in March 1996, according to Norway's Ministry of Transport and Communications, was to safeguard "the population and the trade and industry's conveyance given concerns for the environment and a high degree of road safety".⁷³ This can be read as a critique against the road policy since 1966. The Ministry of Transport and Communications introduced also new regulations for trunk roads.⁷⁴ *Norwegian Road and Road Traffic Plans* since 1993 and *National Transport Plans* since 2000 have all emphasized construction of modern trunk roads, hereunder motorways, between the regions and to the most important export markets, and the need for improved road safety and environmental standards.⁷⁵ This shift towards a road policy more similar to those in other western industrialized countries was largely a result of Kjell Opseth's efforts, when he served as minister of transport and communication 1990–1996 in Gro Harlem Brundtland's third executive. Lack of motorways and other modern trunk roads between the regions, within and near the major cities and to the most important export markets were then perceived as a problem for the trade and industries located in Norway's peripheral and rural constituencies, which struggle with far higher transport costs than their competitors located in Denmark, Sweden or mainland Europe.

The catch-up concerning motorways and other modern trunk roads have so far been very slow. The costs for updating Norway's current 8.600 kilometer trunk roads to the *Road Design Manuals'* (Vegnormalenes) official requirements for capacity, road safety and environmental standards, were in 2006 estimated to 230 billions NOK.⁷⁶

Conclusions

How to explain why Norwegian authorities ignored or overlooked construction of motorways and other modern trunk roads from 1945 until 1962, and from 1966 until the second half of the 1990s, and almost consequently settled for second or even third best road technologies? Why has road safety in many instances been perceived as technical challenges in Sweden and partly even Denmark, rather than legal normative challenges such as in Norway? How to explain seemingly irrational resistance in Norway against

technology that save life, reduce transport times, costs and emissions, all other things equal?

The legislature Stortinget and the County Councils micro managed Norwegian road policy from the 1851 Road Act came into force until 1994, when the Directorate of Public Roads and the counties' Public Roads Administrations achieved somewhat more professional autonomy. Stortinget has been dominated by legislators representing the peripheral and rural constituencies since 1814, because Norway's national election system has never been based on the principle one person – one vote, such as in Sweden since the early 1920s and in Denmark since 1953.

The majority of Norwegian legislators has thus always represented the peripheral and rural constituencies, and has usually been more concerned with lack of roads in their own constituencies than congestion, accident and environmental problems caused by mass motoring in the central and urban constituencies, or with lack of adequate public transports and continuous networks of bicycle tracks within and near the major cities. The majority of Norwegian legislators has similarly ignored the road engineers' cost/benefit analyses and transport economic calculations, because calculations based on scientific principles allocated only a fraction of the road investments in constituencies with few inhabitants and large areas. This is why the political 'meat weight' usually has governed allocation of Norwegian road investments. This in turn explains why second or third best technologies almost consequently have prevailed instead of motorways or other modern trunk roads recommended by the road engineers, and why road safety usually has been perceived as legal normative challenges in Norway rather than technical challenges. The county councils have similarly been more concerned with local roads than trunk roads serving regional and national purposes.

The Danish and Swedish governance systems for road policy differed fundamentally from the Norwegian model. Denmark instituted a minister ruled trunk road policy from 1957. Construction of highways had been governed locally since the 1793 Road Act came into force, even if the Danish State financed most highways since the 1920s. The Danish legislature Folketinget did not involve directly in the road policy until 1972, when Folketinget took charge of investments in motorways. The minister of public works, who usually allocate the road investments according the Danish Directorate of Public Roads' engineers' recommendations based on among others cost/benefit calculations and road safety analyses, govern investments in all other

trunk roads. Highways and local roads are still governed locally.⁷⁷ Sweden instituted an expert governed road policy from 1944, when the State became responsible for management of most public roads, which had been the municipalities' task since 1895. Riksdagen approved the total annual road appropriations, but delegated policy implementation to the executive, which in turn delegated it to the Road and Water Construction Administration (Väg och Vattenbyggnadsstyrelsens) and later to the current Swedish Road Administration's (Vägverkets) professionals.⁷⁸ Road engineers and other professionals and traffic engineering achieved thus far more prominent positions in Denmark and Sweden than in Norway. This explains largely why the Danish and Swedish road investments usually have been allocated according to the road engineers' cost/benefit analyses, transport economic calculations, why road safety in many instances has been considered technical rather than legal normative challenges, and why motorways and other modern trunk roads are more common in Denmark and Sweden than in Norway.

Notes

- 1 Vejglengder fordelt på vejbestyrelser [Online May 11th 2005] – URL: http://webapp.vd.dk/interstat/isPrint.asp?PAGE_ID=757&THEME_ID=1&subjectFilter1=&vieWiD1=&displayAs1=Table; Information om "Väggkategori" på det statliga vägnätet. Aktuellt per 050331 [Online May 11th 2005] – URL: <http://www20.vv.se/vdb/webbsidor/vagkategori.htm>; Statens vegvesen, *Forslag til handlingsprogram for investeringer på stamvegnettet 2006–2015* (Oslo, 2005), 5 [Online May 11th 2005] – URL: http://www.vegvesen.no/hprog/hp_stamv/1-16.pdf.
- 2 *Europe in Figures: Eurostat yearbook 2005* (Luxembourg, 2005), 246.
- 3 See for instance Christiani & Nielsen, Højgaard & Schultz A/S, Kampmann, Kierulf & Saxild A/S, *Motorveje med broer over Storebælt og Øresund* (Copenhagen, 1936), 14–15; Christiani & Nielsen, Højgaard & Schultz A/S, Kampmann, Kierulf & Saxild A/S, *Motorveje med broer over Storebælt og Øresund supplerende bemærkninger til forslag af 9. Marts 1936* (Copenhagen, 1937), 14, 15; Tom Rallis, *Transport i Danmark 1830–1990* (Copenhagen, 1992), 112; Steffen Elmer Jørgensen, *Fra chaussé til motorveje: Det overordnede danske vejnets udvikling fra 1761* (Odense, 2001), 290–295; Gijs Mom, "Roads without Rails: European Highway-Network Building and the Desire for Long-Range Motorized Mobility", *Technology and Culture* 46 (2005), 755–757, 761–763; Steen Andersen, *De gjorde Danmark større... De multinationale danske entreprenørfirmaer i krise og krig 1919–1947*, Ph.D. dissertation (Copenhagen, 2005), 78.
- 4 *Motorveje med broer over Storebælt og Øresund supplerende bemærkninger til forslag af 9. Marts 1936*, 1937, 22–24.
- 5 Andersen, *De gjorde Danmark større*, 79–81.
- 6 *Ibid.*, 118–120.
- 7 *Motorveje med broer over Storebælt og Øresund*, 1936, 15–17.
- 8 *Motorveje med broer over Storebælt og Øresund*, 1936; AB Armerad Betong, Byggnads

- AB Contractor, AB Skånska Cementgjuteriet in cooperation with Christiani & Nielsen, Højgaard & Schultz A/S and Kampmann Kierulf & Saxild A/S, *Förslag till bro över Öresund mellan Malmö och Köpenhamn*, (Stockholm and Malmö 1936).
- 9 Erik Toft, Hanne Rasmussen & Hans-Carl Nielsen, *Hundrede års trafik: Trafikministeriet 1900–2000* (Copenhagen, 2000), 110.
 - 10 *Motorveje med broer over Storebælt og Øresund supplerende bemærkninger til forslag af 9. Marts 1936*, 1937, 35–37, 38–41, 42–47.
 - 11 *Ibid.*, 33–34, 48–51.
 - 12 Søren Ellemose, *FLSmidt et eventyr i cement* (Copenhagen, 2005), 69–73, 76–86, 89; Andersen, *De gjorde Danmark større*, 463.
 - 13 Jørgensen, *Fra chaussé til motorvej*, 302–307, 502; Bo Lidegaard, *Kampen om Danmark 1933–1945* (Copenhagen, 2005), 296; Andersen, *De gjorde Danmark større*, 217–220; E-mail from Steen Andersen, Copenhagen Business School, September 14th 2005.
 - 14 Toft et al., *Hundrede års trafik*, 121; Jørgensen, *Fra chaussé til motorvej*, 306–307.
 - 15 Betænkning nr. 294, *Indplaceringen af de store trafikinvesteringer Storkøbenhavns nærtrafik, Storebæltsbro, Øresundsbro i et samlet 20 års program for de offentlige trafikinvesteringer* (Copenhagen, 1961), 7, 11 ff, 26–35.
 - 16 Jørgensen, *Fra chaussé til motorvej*, 342, 373–374.
 - 17 *Ibid.*, 343, 373–375.
 - 18 See for instance Knut Boge, *Votes Count but the Number of Seats Decides – A Comparative historical case study of 20th century Danish, Swedish and Norwegian road policy*, Doctoral dissertation (Oslo, 2006), 78–84, 102–113.
 - 19 "Laveste antal trafikdrab i Danmark i 70 år", *Jyllandsposten*, December 29th 2006.
 - 20 See for instance Mom, "Roads without Rails", 754 ff. for an overview of the international debate concerning dedicated roads for motor vehicles vs. combined roads.
 - 21 "Riksautomobilvägar i Tyskland", *Teknisk tidskrift – Väg- och vattenbyggnadskonst*, 63 (1933), September 23rd, 108.
 - 22 Odd Albert, "Highway Economics", *Teknisk tidskrift – Väg- och vattenbyggnadskonst*, 61 (1931), October 24th, 140; H. N. Pallin, "Der Strassenbau in U.S.A.", *Teknisk tidskrift – Väg- och vattenbyggnadskonst*, 64 (1934), September 22nd, 107–108.
 - 23 T. Grahn and S. A. Rempner, Bo5 "Trafiksäkerheten", in *Vägplan för Sverige. Del 2. Expertutredningar och övriga textbilagor*, SOU 1958:2, 122–123.
 - 24 *Vägplan för Sverige. Del 1. Riktlinjer och förslag samt kartbilagor*, SOU 1958:1, 157 Tabell 11:2.
 - 25 *Riktlinjer för stadsplanering med hensyn till trafiksäkerhet* (Stockholm, 1965/68); Olof Palme, *Politikk – det er å ville noe* (Oslo, 1970), 117–118; Monika Andersson, *Planeringsriktlinerna i SCAFT analyserad ved hjælp av Faircloughs analyschema*, Nopsakongressen arbetsgrupp 5 VT2002, 2, 5–6 [Online November 11th 2002] – URL: <http://www.socsci.auc.dk/institut2/nopsa/arbejdsgruppe5/monicaandersson.pdf>.
 - 26 *Vägplan 1970* SOU 1969:56, 146 Tabell 9:1, 147 Tabell 9:2.
 - 27 *Nordic Statistical Yearbook 1999* (Copenhagen 1999); Information om "Väggkategori" på det statliga vägnätet. Aktuellt per 050331 [Online May 11th 2005] – URL: <http://www20.vv.se/vdb/webb-sidor/vagkategori.htm>.
 - 28 Letter to Road Director Baalsrud from the Committee for Development of a General Area Development Plan for Oslo and Aker etc's Work Group, March 25th 1933; Handwritten draft letter "Generalreguleringsplan for Oslo – Aker m.v.", from the Directorate

- of Public Roads, signature KN, to Komiteen for utarbeidelse av generalreguleringsplan for Oslo – Aker m.v., December 22nd 1933, Norwegian Directorate of Public Roads' archive (NDPRA).
- 29 Map 1:25.000 "Stor-Oslo Oslo – Aker – Bærum. Soneplan". Generalplankomiteen for Stor-Oslo 1934, NDPRA.
 - 30 Stor-Oslos Regulerings- og Skjønnhetsnevnd, *Forslag til nytt grunnlag for Stor-Oslo byplan. Veg og Jernbaneplan* (Moss, 1942), 7–8, NDPRA. See also Bernhard E. Sæland, *Oslo veivesen gjennom tidene 1845 – 1875 – 1948 – 1990* (Oslo, 1993), 14–15 for an overview of Aker's municipal road administration's history until Aker's merger with Oslo in 1948.
 - 31 Copy of letter to Aker's Area Planning Council from Greater Oslo's Planning and Beautification Commission January 31st 1942 "Vedr. forholdet mellom Stor-Oslos Regulerings- og Skjønnhetsnevnd og de stedlige reguleringsråd", signed by chairman Thorleif Dahl and interim secretary Skjalm Bang, NDPRA.
 - 32 *Forslag til nytt grunnlag for Stor-Oslo byplan: Veg og Jernbaneplan*, 1942, 7–8.
 - 33 *Forslag til nytt grunnlag for Stor-Oslo byplan: Veg og Jernbaneplan*, 1942, 8, 11, 49–51, 94–102 214–228; Map 1:25.000 "Stor-Oslo Oslo – Aker – Bærum. Soneplan", 1934.
 - 34 Letter from Directorate General of Public Road Administration to Akershus' Chief County Road Officer, "Forslag til nytt grunnlag for Stor-Oslo byplan", 5742/44 Ak P/RL, January 31st 1945, enclosed copy of letter from Ministry of Traffic, "Forslag til nytt grunnlag for Stor-Oslo byplan", 1422/44 J AEH/RMS Gd. f. vv. 05742/44 Ak, November 18th 1944, NDPRA.
 - 35 "Revolusjonerende generalreguleringsplan for Stor-Oslo", *Aftenposten*, no. 543, November 22nd 1944; "Hurtigvegene" skal lette lokaltrafikken i framtiden. Ubegrenset fart og envegskjøring", *Aftenposten*, no. 547, [most likely] November 27th 1944; "Nytt grunnlag for Stor-Oslo byplan. Autostrada Halden – Oslo – Trondheim. Flere hurtigveger inn til Oslo", *Fritt Folk*, January 8th 1945.
 - 36 For further discussions about path dependence see for instance Paul A. David, "Clio and the Economics of QWERTY", *The American Economic Review* 75 (1985), 332; W. Brian Arthur, "Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events", *The Economic Journal* 99 (1989), 116–131; Douglass C. North, *Institutions, Institutional Change and Economic Performance* (New York, 1990), 94; Margaret Levi, "A model, a method, and a map: Rational choice in comparative and historical analysis", in *Comparative Politics: Rationality, Culture, and Structure*, Mark Irving Lichbach and Alan S. Zuckerman, eds. (New York, 1997), 28; Kathleen Thelen, "How Institutions Evolve: Insights from Comparative Historical Analysis", in *Comparative Historical Analysis in the Social Sciences*, James Mahoney and Dietrich Rueschemeyer, eds., (Cambridge, 2003), 220–221 and Paul Pierson, *Politics in Time: History, Institutions and Social Analysis*, (Princeton and Oxford, 2004), 44 ff.
 - 37 Egil Helle, *Nils Langhelle: En politisk biografi*, (Oslo, 1991), 76–77, 79. See for instance Trond Nordby, ed., *Storting og regjering 1945–1985: Biografier*, (Oslo, 1985), 427–428 for a brief overview of Erik Brofos's biography.
 - 38 *Bil- og veistatistikk 1959*, Opplysningsrådet for Biltrafikken (Oslo, 1959), 7, Norwegian Road Federation's archive (NRFA).
 - 39 *Styrets beretning for 1953*, Opplysningsrådet for Biltrafikken (Oslo, 1954), 40–44, NRFA.

- 40 Stig Nordqvist, *Gators och vägars kapacitet* (Stockholm, 1958).
- 41 Arne Jacob Grotterød, *Fra vegstikking til vegplanlegging* (Unpublished manuscript, 2001), 3–5, 11, NDPRA.
- 42 Grotterød, *Fra vegstikking til vegplanlegging*, 9–11; *Styrets beretning for 1955*, Opplysningsrådet for Biltrafikken, (Oslo, 1956), 12, NRFA; *Styrets beretning for 1956*, Opplysningsrådet for Biltrafikken, (Oslo 1957), 10–11, NRFA; Per Østby, *Flukten fra Detroit: Bilens integrasjon i det norske samfunnet*, Doctoral dissertation (Trondheim, 1995), 283–288.
- 43 Asbjørn Hovd, "Utdanning av veg- og jernbaneingeniører ved NTH i perioden 1912–1970", in *Årbok for Norsk vegmuseum 200*, Geir Paulsrud and Hallstein Hage, eds. (Hunderfossen, 2004), 166–167.
- 44 For further discussions about abolition of the car rationing, see for instance Østby, *Flukten fra Detroit*, 103–301; Sverre Knutsen and Knut Boge, *Norsk vegpolitikk etter 1960 – stykkevis og delt?* (Oslo, 2005), 54–73.
- 45 Grotterød, *Fra vegstikking til vegplanlegging*, 12; Svein Eriksen, *Trafikksikkerhet, administrasjonsordninger og styringsproblemer. Et dokumentarisk drama i tre akter* (Unpublished manuscript, 1982), 59–61, NDPRA.
- 46 St. prp. nr. 1 (1962–63) *Om bevilgning til samferdselsformål*, 31, 102–103; *Utbygging av motorveger*, Tillegg til budsjettproposisjonen for 1963, Statens vegvesen Vegdirektoratet (Oslo, 1962), 1, Olav Søfteland's archive (OSA).
- 47 *Budsjettproposisjonen for 1963: Utbygging av motorveger*, Vegdirektoratet Plankontoret, (Oslo 1962), OSA; *Utbygging av motorveger*, Tillegg til budsjettproposisjonen for 1963; Opplysningsrådet for Biltrafikken, *Styrets beretning for 1962* (Oslo, 1963), 17, NRFA; Interview with Road Director Olav Søfteland, March 8th 2004.
- 48 Budsjett-innst. S. nr. 109 (1962–63) *Tilråding frå samferdselsnemda om løyving til vegstellet; Stortingstidende* (1962–63), 1600, 1602, 1609–1610, 1614–1615, 1629, 1647–1648.
- 49 *Utbygging av motorveger*, Tillegg til budsjettproposisjonen for 1963, 1.
- 50 *Ibid.*, 4, 6–8.
- 51 *Ibid.*, 4–5.
- 52 See for instance Grotterød, *Fra vegstikking til vegplanlegging*, 13–14; Otto Arnulf, "Den nye motorveg til Oslo fra nord", *Vegen og Vi* 2:3 (1962), 114–116; Kjell Hegdalstrand, *Fra kjerreveg til vegplan – vegingeniøren forteller* (Hamar, 1988), 60; Bent Magne Skari, *Norges vegdirektører og vegsjefer 1970–94: Tillegg til 2. utgave av 1962* (Oslo, 1995), 145 concerning construction of the first Norwegian motorways.
- 53 *Stortingstidende* (1965–66), 2069–2073, 2079–2080.
- 54 *Norsk Vegplan: Foreløpig beskrivelse av arbeidsopplegg*. Arb. dok. nr. 1, ST 2146/TØI; *Vegplannrådet Protokoll 1/64*. Both documents from NDPRA.
- 55 Østby, *Flukten fra Detroit*, 444–458.
- 56 *Norsk Vegplan: Innstilling fra Vegplankomiteen 2* (Oslo, 1969), 12.11–12.13, 12.15–12.16, NDPRA.
- 57 *Stortingstidende* (1971–72), 407.
- 58 Knutsen and Boge, *Norsk vegpolitikk etter 1960*, 353–355, 360–361.
- 59 Interview with Rolf Normann Torgersen, March 18th 2003. See also Eriksen, *Trafikksikkerhet, administrasjonsordninger og styringsproblemer*, 1982 and Knutsen and Boge, *Norsk vegpolitikk etter 1960*, 132–136, 351, 357 about the professional conflicts between Arne Grotterød and Rolf Normann Torgersen.
- 60 For further discussions about different classes of theories about road accidents, road

- accidents' causes and how to remedy road safety problems see for instance Knutsen and Boge, *Norsk vegpolitikk etter 1960*, 342–355.
- 61 Jan Søylen in plenary discussion at seminar "Vegpolitikk og Vegbygging i Norden", Hafjell, June 13–14th 2002.
- 62 Chester Danielsen and Per Øgaard in plenary discussion at seminar "Vegpolitikk og Vegbygging i Norden", Hafjell, June 13–14th 2002.
- 63 Boge, *Votes Count but the Number of Seats Decides*, 272–274, 283–291, 307–316.
- 64 Chester Danielsen and Jan Søylen in plenary discussion at seminar "Vegpolitikk og Vegbygging i Norden", Hafjell, June 13–14th 2002.
- 65 Boge, *Votes Count but the Number of Seats Decides*, 94–98, 169–178, 304–316.
- 66 Historie [Online November 12th 2003] – URL: <http://www.tryggtrafikk.no/omtryggtrafikk/historie/index.html>.
- 67 *Nasjonal handlingsplan for trafikksikkerhet på veg 2002 – 2011*, Vegdirektoratet, Politidirektoratet and Trygg Trafikk (Oslo, 2002), 25–26.
- 68 "Gallup om trafikksikkerhet: Ulykkefallene lite kjent. God kunnskap om hovedårsakene", *Vegen og Vi*, 15:4 (1976), 4, 11.
- 69 "Vår holdning til trafikkulykker: Trygg Trafikks undersøkelse 'Holdning til trafikksikkerhets spørsmål' – Kommentar av avdelingsingeniør Nils Erik Bogsrud, Vegdirektoratet", *Vegen og Vi* 15:4 (1976), 6.
- 70 Ragnar Christiansen, *Fra storting og styringsverk: Erindringer fra et liv i politisk arbeid* (Oslo, 2006), 389–390.
- 71 Per Øgaard in plenary discussion at seminar "Vegpolitikk og Vegbygging i Norden", Hafjell, June 13–14th 2002. See also Arild Ragnøy and Rune Elvik, *Trafikksikkerhetsanalyse av stamvegnettet i Norge*. TØI rapport 649/2003 for an overview of the road safety on Norwegian trunk roads 1993–2000.
- 72 Telephone interview with Trude Schistad, Norwegian Directorate of Public Roads, January 17th 2006.
- 73 St. meld. nr. 32 (1995–96) *Om grunnlaget for samferdselspolitikken*, Introduction.
- 74 St. prp. nr. 44 (1995–96) *Stamvegnettets omfang m.m.*
- 75 St. meld. nr. 34 (1992–93) *Norsk veg- og vegtrafikkplan 1994–97*; St. meld. nr. 37 (1996–97) *Norsk veg- og vegtrafikkplan 1998–2007*; St. meld. nr. 46 (1999–2000) *Nasjonal transportplan 2002–2011*; St. meld. nr. 24 (2003–2004) *Nasjonal transportplan 2006–2015*.
- 76 Statens vegvesen, *Stamvegutredninger – Behov for utvikling av stamvegnettet* (Oslo, 2006), 12–13, 40.
- 77 Interview with Per Milner, November 5th 2005.
- 78 Boge, *Votes Count but the Number of Seats Decides*, 134 ff.

Sjuka grisar och köttätande kor

Technoscience på livsmedelsområdet¹

Inledning

Muskelförändrade grisar och köttätande kor är aktörer vi kommer att möta i denna studie av livsmedelsrisker. Artikelns syfte är att undersöka mekanismerna bakom riskbildning i livsmedelssektorn där jag vill visa på nätverkens betydelse i kontroverser om vetenskaplig sanning och risk utifrån två konkreta fall. Det första fallet utspelar sig i nittonhundrasjuttioalets Danmark där en högt uppsatt tjänsteman inom köttindustrin blir åtalad och fälld för att ha kritiserat kvaliteten på det danska fläskköttet. Händelserna som beskrivs i det andra fallet tar plats tio år senare i Sverige där en lantbrukskonsulent stötte på hårt motstånd från myndigheter och bondekooperation när han avrådde sina bönder från att utfodra kor med foder tillverkat av sjuka och självdöda djur.

Fallstudierna bygger på ett källmaterial bestående av fyra delar: 1) rättsmaterial från Københavns byret i rättsaken nr. A 7961/1977, De Samvirkende Danske Andelsslagteriers Faelleskontor og ESS-FOOD mot civilingeniør Niels-Henrik Hansen, 2) dokument från Jordbruksverket framtagna på uppdrag av regeringen för att Sverige skulle få behålla sitt tillfälliga kadaverförbud i EU efter 1997, 3) och en utskrift av tre radioprogram Konsumentekot (851203), Naturbruk, (010213 och 010220) 4) samt intervjuer med Dorthe och Niels-Henrik Hansen i deras bostad 2002, och med Anders Larsson vid Länsstyrelsen, Uppsala län, i maj 2002 samt en telefonintervju 050829.

Artikelns fokus ligger på nätverkens betydelse för vad som uppfattas som en risk men jag vill ändå nämna några strukturella faktorer som kan ha påverkat händelseförloppen. Den första är det danska jordbrukets strategiska position som nationell inkomstkälla som kan ha påverkat behandlingen av den danske experten eftersom hans kritik av grisköttets kvalitet hotade exportinkomsterna från en omfattande fläskexport. Det danska jordbruket har av tradition varit mer exportinriktat än det svenska och tittar vi på FAO:s siffror ser vi att den danska exporten av jordbruksvaror 2003 uppgick till 11 398 miljoner amerikanska dollar medan den svenska uppgick till 2 813. Detta motsvarar en andel av världsexporten av jordbruksvaror på 2,18% res-

pektive 0,54%. Samma förhållande gäller om vi går vi bakåt i tiden till åren 1979–1981 vilket ger en grov uppfattning om situationen 1978 då dansk rätt dödförklarade Niels-Henrik Hansens uttalanden om den danska grisen respektive 1986 då kadaverförbudet trädde i kraft. Det danska jordbrukets bidrag till världshandeln var då 2,23% medan det svenska låg på blygsamma 0,34%.² Siffror från 2004 visar att fläskkött var landets viktigaste exportvara på jordbruksområdet.³

Den andra faktorn gäller statens autonomi. Kännetecknande för Danmark och Sverige är att bondekooperationen är den dominerande aktören inom jordbrukssektorn. En rörelse som genom sina medlemmar kontrollerar *hela förädlingsprocessen* av jordbruksprodukter (inte bara inköp och försäljning som i många andra länder). Staten är trots detta relativt självständig gentemot bonderörelsen det vill säga det finns en inflytelserik bondelobby men på samma gång kan staten visa sin autonomi i förhållande till näringen. Aktörerna i mina två fall möter olika öden troligen beroende på att i det första fallet är den danske tjänstemannen anställd inom den danska slakterikooperationen medan den svenske lantbrukskonsulenten är anställd av staten. Även om den förre inte blir avskedad utan slutar på egen begäran så är hans position mera utsatt än den svenske tjänstemannen som skyddas av det statliga nätverket i form av kolleger och anställningsregler.

Nästan tio år skiljer de båda fallen. Det första fallet utspelade sig när framtidsoptimismen fortfarande dominerade i samhället medan händelserna i det andra sker mot en mörkare fond av vikande ekonomi och medicinska hot som AIDS. Detta kan förklara det oerhörda genomslag som media fick med avslöjandet om kannibalkorna. En ytterligare faktor som kan ha påverkat var att den danska miljörelsen hade en starkare gräsrotskaraktär än den svenska. Jamison *et al* har visat att den svenska miljörelsen delvis sögs upp av det politiska och vetenskapliga etablissemanget medan den danska på ett annat sätt stod utanför de etablerade politiska partierna och vetenskapliga institutiverna. Miljöfrågorna blev tidigt en del av den akademiska forskningsagendan i Sverige med forskare som Hans Palmstierna och Björn Gillberg.⁴

Technoscience på livsmedelsområdet

I artikeln undersöker jag omständigheterna runt konstruktion av risk i livsmedelssektorn där jag intresserar mig för både verkliga och upplevda risker. Man kan välja att se vetenskaplig kunskapsproduktion som en relativ process då vad som anses vara vetenskapligt "sant" blir en fråga om framgång i nät-

verksbyggande. Resonemanget hänger också intimt samman med vad som anses vara en risk då den upplevda risken i ett samhälle vid ett givet tillfälle ligger i paritet med den för tillfället förhärskande vetenskapliga "sanningen". I avhandlingen har jag undersökt hur vetenskaplig "sanning" etableras med utgångspunkt i en forskarstrid mellan två konkurrerande forskarnätverk. Jag beskriver vetenskaplig kunskapsproduktion som ett nätverk där nätverkets framgång är kopplat till förmågan att knyta starka allianser. Vidare studerar jag en sådan nätverkskedja när jag skildrar hur en bakteriekultur förvandlas från uppträckt till medicin och sedan till livsmedel.⁵

Begreppet technoscience (TS) anses vara myntat av den franske filosofen och vetenskapshistorikern Gaston Bachelard. För vetenskapssociologen Bruno Latour är technoscience helt enkelt den arena där för vetenskapen interna och externa krafter allierar sig med varandra. Jag använder ett technoscienceperspektiv för att beskriva kopplingen teknologi, produktionsmetoder och kroppar i två industriella system för livsmedelsproduktion, griskött och komjölk.⁶ Enligt TS-ansatsen räcker vare sig "samhälle" eller "natur" som förklaring till en företeelse eftersom verkligheten sådan vi uppfattar den byggs av komponenter från båda sfärerna. Bärande begrepp för TS är länkarna i de nätverk som ständigt förändras i jakten på starka allianser som ska få kedjan att hålla samman.⁷ Ett sådant angreppssätt är tillämpligt på mina fall då nätverkets styrka bestämmer vad som är vetenskapligt "sant" och i förlängningen vad som ska betraktas som en "risk".⁸ Bruno Latour och Donna Haraway menar att nätverkslänkarna är hybrider som består av otaliga kombinationer av natur, kultur, människa eller maskin.⁹ Dessa nätverkslänkar är resultatet av de allianser som görs av aktörerna för att stärka nätverket. Länkarna blir hybrider genom att element från de olika allianspartnerna kombineras. Ett sådant angreppssätt kan även användas på livsmedelssektorn. När nya genetiska teknologier gör det möjligt att kombinera genetiskt material över gränser som tidigare varit biologiskt omöjliga att passera blir artgränserna otydliga. Ett exempel är den giftresistenta hybriden Roundup Ready som är anpassad till att tåla ett speciellt växtgift och innehåller beståndsdelar som tidigare inte var fysiskt möjliga att förena.

Haraway betonar betydelsen av forskarens utkikspunkt eller i vilken kontext kunskapsproduktionen sker och använder begreppet "situated knowledge" som jag översätter med kontextberoende eller positionerad kunskap.¹⁰ Hon vill komma åt de otaliga sätt på vilket kunskap kan vara inbäddad i tid och plats och hur forskarens utkikspunkt till exempel i termer av genus, klass eller etnicitet påverkar vetenskaplig kunskapsproduktion. För fallstudierna

är detta viktigt både vad gäller aktörernas plats i nätverken och perspektivet på hur deras placering i tid och rum påverkar utfallet.

TS fångar också in spänningen mellan uppfattad och faktisk risk när Latour hänvisar till naturen som den yttersta skiljedomaren ("the ultimate referee").¹¹ I mina fallstudier blir detta ytterst konkret då kropparna hos både danska grisar och svenska kor revolterar mot de produktionsmetoder som då ansågs bäst och mest vetenskapligt underbyggda. Karin Johannisson har framfört liknande tankegångar om spänningen mellan social konstruktion och biologiska gränser när hon beskriver uppkomsten av sjukdomsbilder som en funktion av samspelet mellan den biologiska kroppen och samhällets kulturella koder. Johannisson menar att sjukdom är något som existerar först när vi namnger den samt att den medicinska diagnosen ska förstås som ett sätt att "förhålla sig till sjukdom... vid en viss given tidpunkt".¹²

Sociologen Ulrich Beck hävdar att vi numera lever i ett risksamhälle där kampen om den materiella kakan har övergått till en strid om vem och vilka som ska stå för riskerna.¹³ Översatt på mina fall kan man säga att när vetenskapen inte längre fungerar som problemlösare utan tvärtom producerar risker kan kor tillåtas bli asätare och grisar bli sjuka i ett system som på ytan verkar säkert och effektivt men ändå producerar skadliga livsmedel.

I risksamhället har makten över vetenskapen blivit en nyckelfaktor och kampen mellan olika vetenskapliga "sanningar" styr fördelningen av risker. Eftersom risk i sig kan betraktas som en social konstruktion kan också utpekande och definition av en risk användas som ett verktyg i vetenskapliga kontroverser. Om risken existerar därför att människor har hittat på den så kan den naturligtvis användas i andra socialt konstruerade sammanhang som exempelvis en forskarstrid. Med Becks terminologi är produktionen av danskt griskött på nittonhundrasjuttioalet och svenskt nötkött och komjolk på åttiotalet exempel på "industriellt framställd osäkerhet", där ingen vet vilka konsekvenser produktion och konsumtion av dessa produkter kommer att medföra.¹⁴

Vilket samband finns det då mellan Latours vetenskapliga strider och Becks risksamhälle som präglas av offentliga kontroverser över vilka samhällsgrupper som ska bära de risker som forskningen skapar? Länken ligger i den kunskapsprocess där vetenskaplig "sanning" etableras och där det påstående som det starkaste nätverket etablerar som "sant" styr vad som betraktas som en "risk".¹⁵

Om jag sammanfattar mina teoretiska verktyg så är följande villkor centralt för analysen: Vad som är vetenskapligt "sant" och därmed vad som är

en ”risk” är både en fråga om framgångsrikt nätverksbyggande och en fråga om biologiska gränser. Vi har också kontexten där faktorer som tid och plats men även strukturella faktorer specifika för de två enskilda fallen som statens autonomi i förhållande till näringen, jordbrukets del av nationalinkomsterna och miljörelsens intressen och relativa styrka påverkar utgången.

Ledsna grisar – mannen som förolämpade den danska grisen

Slakteriernes Forskningsinstitut är ett branschforskningsinstitut som ägs av danska bondekooperationen genom Danske Slakterier. Niels-Henrik Hansen (NHH) anställdes 1957, arbetade som forskningschef från 1963/64 och blev slutligen direktör 1968.¹⁶ Hans arbets-uppgifter bestod i att leda forskningsprocesser och formulera policy om forskningsprogram inom olika ämnen som köttkvalitet, hygien och köttteknologi.¹⁷ NHH var också vice ordförande i handelsministeriets teknologiråd, ledamot i Danmarks teknisk-videnskabelige forskningsråd och Akademiet for de tekniske videnskaber.¹⁸ Hans hustru, Dorthe Hansen (DH) var sedan 1958 anställd på samma institut som forskningssekreterare och mikrobiolog.¹⁹

Niels-Henrik Hansen sade upp sig 1974 tillsammans med Dorthe, då styrelsen ville blanda sig i institutets forskningsresultat och hans sätt att bedriva personalpolitik.²⁰ Ett tvistemål var två forskningsrapporter från forskningsinstitutet från 1970 respektive 1974 som visade på en hög bakteriehalt i fläskköttet och som hölls hemliga av forskningsinstitutets styrelse.²¹ Forskningskonflikten blev senare en rättssak efter det att paret skrivit en kritisk artikel om den dåliga kvaliteten på danskt griskött i antologin *Mad – er ikke bare mad* som publicerades 1976.²² Samma år medverkade de också i dagspress och radio. Det var uttalandena i massmedia tillsammans med artikeln i boken som utgjorde grunden för det åtal som slakterikooperationen senare väckte mot NHH.²³

Paret Hansen fick stöd av miljörelsen. Redan 1973 hade NOAH, den dominerande danska miljöorganisationen vid denna tid, tagit upp problemet med spridningen av antibiotika i broschyren *Madproblemer* och en lokal konsumentorganisation (Forbrugerkomiteen Århus) samlade efter domen in pengar till NHH:s rättegångskostnader.²⁴

Makarna Hansen påstod att den danska grisen mädde dåligt och att kvaliteten på det danska grisköttet hade försämrats kraftigt sedan nittonhundrafemtioalet. De pekade ut det industriellt bedrivna jordbruket som

den avgörande faktorn bakom det danska fläskets sjunkande kvalitet och förespråkade i stället ekologiska driftsformer.²⁵

I början var det bara en liten procent av de slaktade grisarna som visade kvalitetsförändringar men under loppet av två decennier steg antalet för varje år. Först trodde man att förändringarna berodde på ärftlig benägenhet hos vissa djur att stressas vid slakten men med tiden ökade både den totala mängden "stresskänsliga" djur på samma gång som stresströskeln hos de enskilda djuren sänktes. Det krävdes alltså mindre och mindre stress hos slaktdjuren för att deras kött skulle bli ljust och vattnigt (PSE).²⁶ Dessutom följdes symptomen i ökande utsträckning av kraftiga inre blödningar. Så mycket som hälften av slaktsvinen uppvisade en abnorm köttkvalitet. Veterinärmyndigheten tog inte något samlat grepp på problemet: medan enstaka veterinärer var hårda och dömde ut allt ljust kött godtog andra mindre förändringar eller släppte igenom köttet om det användes till vissa specificerade ändamål. Så småningom utvecklade förädlingsindustrin metoder för att hantera det ljusa köttet och konsumenterna vande sig vid det så man lärde sig leva med den nya köttkvaliteten (vid kokning eller stekning koagulerade proteinet i köttet och skillnaden i vattenbindningsförmåga minskades och försvann nästan helt om köttet dessutom panerades).²⁷

Mot slutet av nittonhundrasextiotalet dök nya kvalitetsavvikelser upp i form av mörkt och torrt och klibbigt kött (DFD).²⁸ Det lågkvalitativa mörka köttet var inte ett nytt fenomen i sig men tidigare hade det bara förknippats med självdöda, sjuka, nödslaktade djur eller djur som slaktats i extremt utmattat tillstånd. Nu uppstod plötsligt kvalitetsförändringarna under helt normala förhållanden även hos friska svin som innan slakten behandlats synnerligen skonsamt. Först dök problemet bara upp under vintern men inom några få år förekom det mörka köttet året om och i ständigt ökande mängd. Undersökningar som gjordes visade att samma stressfaktorer och ärftliga egenskaper som experterna ansåg var orsak till det ljusa köttet låg bakom det mörka. Djuren blev också allt sjukare i kroniska luftvägsbesvär, magsår, dysenterilikhande magsjukdomar, ämnes-omsättningsrubbingar och hjärtsvikt vilket gjorde att medicinförbrukningen ökade kraftigt. Beteenderubbingar blev också vanliga: grisarna blev nervösa, aggressiva, bet varandra i hasorna och i mer extrema fall åt de helt enkelt upp varandra. I en rapport som refereras i rättsmaterialet nämns att grisarna kunde ha djupa sår efter slagsmål på skuldror och flanker ibland så omfattande att kroppen inte kunde användas till bacon.²⁹ Biologen Lyall Watson har beskrivet grisars beteende i vilt tillstånd som "mycket socialt, uppdelat i familjegrupper

som håller nära kontakt... de är hela tiden intensivt medvetna om varandra och håller kontakten med en konsert av små angenäma ljud... som alltid besvaras och hjälper till att upprätthålla gruppstrukturen".^{29a} Jag upplever kontrasten mellan rapportens berättelser om stressade slaktgrisar och Watsons sällskapliga vilda grisar som ett belägg för ett (under tvång) förändrat beteende hos de danska grisarna.

Även om makarna Hansen inte anför något empiriskt belägg för de allmänna påståenden de ger i boken så tog slakterikooperationen dem på största allvar när den gjorde rättssak i frågan.³⁰ Den danska köttkooperationen stämde Niels-Henrik Hansen inför Köpenhamns tingsrätt för att ha förolämpat den danska grisen. NHH berättar: "Hela artikeln ansågs vara ärekränkande. Först prövade de om de kunde fälla den på marknadsföringslagen. När det inte fungerade så gick de på ärekränkning. Artikeln skulle alltså vara en ärekränkning av den danska grisen. Jag fälldes till att ta tillbaka mina uttalanden... trots att jag hade försöksresultat".³¹ NHH fälldes för fem uttalanden (eller med den åtalade förknippade utsagor i media) som ansågs ärekränkande och därmed dömda att "mortifieras" det vill säga kungöras som ogiltiga.³² Bland dessa var ett uttalande från en radiointervju: "Når det gælder risiko for levnedsmiddelforgiftninger, så må man sige, at den kan vaere meget, meget stor idag, større and den var for bare 10-15 år siden med det svinekød, man har idag. Generelt kan man også sige, at holdbarheden af det kød, der udbydes idag, er noget ringere, end det var for bare 10 år siden".³³ Och från boken *Mad er ikke bare Mad*: "Inden for Fællesmarkedet eksisterer der ganske klare bestemmelser for, hvilke krav svinekødets kvalitet skal opfylde for at kunne blive betragtet som egnet til menneskeføde og for frit at kunne føres over grænserne ... "En håndhaevelse af disse bestemmelser ville udelukke størstedelen af det danske svinekød fra eksport".³⁴ Dorthe Hansen summerar: "Niels-Henrik blev prövad för vad han sagt och skrivit utifrån sin forskning men kunde inte hänvisa i rättegången till sina egna resultat. Han blev fälld att betala 65 000 kronor [danska] inom fjorton dagar" det vill säga sina och motpartens rättegångskostnader.³⁵ Domen i målet föll 17/3 1978. De uttalanden som mortifieras i domen kan föras tillbaka på NHH:s yttranden och därmed är rätten med om att avgöra vad som ska räknas som vetenskaplig "sanning".

Den danska grisens tillstånd – en kamp mellan ”sanningar”

Makarna Hansen blir en tydlig exponent för kritiken mot industriell massproduktion. I artikeln som paret skriver ger de en möjlig ”sanning” om den danska grisens när de kopplar muskelförändringarna hos grisarna till det kemiska jordbrukets konstgödning, fodergifter, antibiotika och stordrift. De menar att det finns ett samband mellan konstgödning och djurfoder i det att ökad konstgödning spår på ackumuleringen av vissa ämnen och minskar koncentrationen av andra i foderväxterna vilket i sin tur får genomslag på djur och människor via djurfodret.³⁶ Enligt makarna Hansens berättelse är tillståndet för den danska grisens dåligt.

Köttkooperationen berättar en annan ”sanning” där grisens mår bra, rentav bättre än i andra europeiska länder. Kvalitetsförändringarna i grisarnas muskelmassa är varken något nytt fenomen eller något hälsoproblem. Detta är den linje som köttkooperationen verkar *driva utåt* och som avspeglas i rättsmaterialet. *Inåt och mera inofficiellt* verkar slakteriorganisationen ha en annan inställning nämligen att problemet är värt att ta på allvar genom att betydande belopp avsätts till forskning i ämnet.

Rättsmaterialet visar väldigt tydligt på att vad som anses som ”sanning” i fläskproduktionen (och som därmed påverkar vad som kan sägas utgöra en ”risk”) varierar kraftigt i nittonhundrasjuttioalets Danmark. Det digra stoffet visar på en internationell samstämmighet i NHH:s syn på kvalitetsförändringar i fläskkött även om han blir utfrusen på hemmaplan.³⁷ Bland köttkooperationens danska forskarallierade blir dock hans öppna redovisning av sina populariserade vetenskapliga resultat kontroversiell och kanske ännu mera tvistig eftersom han i boken gör svepande generaliseringar utan att redovisa sin empiri. Skillnaden ligger kanske ändå mera på *hur sanningen ska hanteras* än vad som är ”sant”. Ska den hemlighållas medan forskning bedrivs för att försöka komma till rätta med problemet under givna produktionsformer, eller ska problemen öppett redovisas för lantbrukare och konsumenter? Domen kan tolkas som att NHH förlorade kampen om ”sanningen”. På kort sikt var det köttkooperationen samt myndigheterna, Veterinärmyndigheten och Statens Levnedsmiddelsinstitut, och dess experter som ”vann” problemformuleringsprivilegiet men på lång sikt blev NHH:s krav på åtgärder mot antibiotikaresistens, salmonella och andra farliga bakterier och giftstoffer i fodret något som övertogs av samma aktörer som tidigare förnekade behovet av sådana insatser. Det industriella produktionsparadigmet har också börjat

ifrågasättas då ekologiska metoder har vunnit insteg i Danmark även om andelarna fortfarande är små.³⁸

Det danska jordbrukets strävan efter billigt råmaterial skapade en *hybridgris* utan den knorr på svansen som tidigare varit en symbol för välbefinnande.³⁹ Tvärtom plågades den nya grisen av stress och sjukdomar. Använder vi vårt nätverksperspektiv kan vi se hur grisarna går från normalfriska köttproducenter till muskelförändrade men kostnadseffektiva insatsvaror i ett exportdrivet jordbrukssystem. "Sanningen" som den danska slakterikooperationens ledning drev tillsammans med danska myndigheter och allierade forskare var att de danska grisarna var friska och att det industriella produktionssystem som användes gav upphov till livsmedel av god kvalitet. NHH misslyckades trots kontakter med andra forskare, media och miljö rörelse att på kort sikt etablera sin "sanning" men var framgångsrik i det långa perspektivet. På lång sikt tog den danska slakterikooperationen över hans riskuppfattning som sin egen "sanning" samtidigt som organisationen behöll makten över förädlingsprocessen.

Kor blir kannibaler i striden om kadavermjölet

Tio år efter rättegången om den danska grisen utspelades ett liknande drama i Sverige. På samma sätt som i Danmark handlade det om en enskild individ, som mot en stor kollektiv aktör hävdade en avvikande uppfattning om "risk" eller med andra ord en annan "sanning". I detta fall var det en ensam tjänsteman, Anders Larsson (AL), som i strid med den samlade svenska bondekooperationen, organiserad i Lantbrukarnas riksförbund LRF, drev frågan att utfodring av kor med kadavermjöl var skadligt och borde förbjudas.

Kadaverutfodringen hade uppmärksammats redan år 1972 då Svenska Kennelklubbens tidskrift *Hundsport* publicerade två artiklar om hur döda hundar och katter maldes ner till hundmat.⁴⁰ Artiklarna var inte negativa till att sällskapsdjur omvandlades till foder, däremot var skribenten Per Hösth kritisk till att hundägarna inte fick reda på vad som skedde med deras döda hundar. Efter en mindre våg av medial uppståndelse så lade sig affären. Kadaverdebatten var således känd redan i början på sjuttioalet men trots oron för salmonella och andra hälsorisker formulerades problemet som en fråga om etik snarare än livsmedelskvalitet.

1979 fick Anders Larsson anställning på lantbruksnämnden i Uppsala som lantbrukskonsulent.⁴¹ Som nyanställd tjänsteman gav lantbrukskonsulenten bönderna rådet att ge kalvarna komjöl i stället för mjölkersättning. Larsson

berättar att han var entusiastisk och trodde att alla skulle bli glada över de fina kalvarna. I stället fick han besök av en representant för lantbrukskooperationen som inte var lika förtjust: "Och som svar på det så fick jag ju ett besök av en förtroendevald inom Arla som undrade varför jag agerade som jag gjorde. Om jag var medveten om att Arla nyss hade byggt en ny pulvertillverkningsanläggning i Dalarna och att de behövde avsättning för sitt pulver. Först blev jag väldigt förvånad men sedan gjorde jag en enkel koll och det visade sig då att bara mjölknäring till kalvar omsatte då 200 miljoner om året. Och då förstod jag vad det rörde sig om och den här verksamheten då, med de animaliska råvarorna som det hette, omsatte ju betydligt större pengar i alla led om man tittar från så att säga slakteriet och konverteringen och ända fram till bonden."⁴² När Larsson började ifrågasätta de industriella produktionsformerna i det moderna storjordbruket hade hans karriär som dissident inletts.

Vid den här tiden började lantbrukskonsulenterna också uppmärksamma att det kunde finnas foderproblem även hos vuxna nötkreatur. Bönderna berättade att djuren ibland vägrade äta när de fått nytt foder men att de åt om fodret byttes ut. Korna hade diffusa symptom och reagerade inte som de skulle på födan.⁴³ "Man fick plötsliga dödsfall ibland djuren. Man kunde få diffusa hälsostörningar, diarréer, besvärliga kalvningar, juverproblem osv."⁴⁴

När lantbrukskonsulenterna 1981 började undersöka fodret till korna fann han att det innehöll animaliska tillsatser. Vilka beståndsdelar som tillsatts angavs inte på fodersäckarna eftersom djurfoder endast näringsdeklarerades. När han ville veta vilka de animaliska tillsatserna var, så upptäckte han så småningom att de kom från så kallade "konverteringsanläggningar" som hanterade kadaver och framställde köttmjöl och benmjöl.⁴⁵ Dessa anläggningar var ett resultat av att kadaverhanteringen hade centraliserats till några få stora anläggningar. Tidigare, vid de mindre lokala anläggningarna, hade alltför ruttna djurkroppar sorterats bort och slängts på soptippen. Nu gick även de in i produktionsprocessen och dessutom fick man nu längre transporttider vilket ytterligare försämrade kvaliteten.

Argumentet för att blanda kadavermjöl i fodret var *ekonomiskt*. Genom att använda de självdöda kropparna på detta sätt så fick man balans på intäkter och kostnader.⁴⁶ Bruket att utfodra mjölkkor med köttmjöl var *kvalitativt*. Man trodde att de animaliska beståndsdelarna som kom från ko, gris (och eventuellt från får) skulle öka energivärdet (*animaliskt fett*), våmlösligheten och mineralstatusen (*benmjöl*).⁴⁷ 1980 producerades 20 tusen ton köttfodermjöl till ett värde av femtio miljoner kronor.⁴⁸ 1985 hade 64 tusen ton

slaktbiprodukter ”konverterats” varav 4 tusen ton kom från ”självöda djur”.⁴⁹ Det rörde sig alltså om betydande mängder kadavermjöl.

På studiecirklar och kurser informerade Larsson bönderna i Uppsalatrakten om vad han upptäckt. Nu började hans lämplighet som lantbrukskonsulent att ifrågasättas av lantbrukskooperationen: bland annat bearbetades hans chefer av representanter för LRF och en namninsamling startades för att få LRF:s lokalavdelningar i Uppsala att visa misstroende mot honom. AL fick dock medhåll av sin chef och sina närmaste arbetskamrater.⁵⁰

Även styrelsen för lantbruksnämnden i Uppsala stödde honom och hans kolleger och gav dem klartecken att fortsätta. I april 1982 skrev lantbruksnämnden i Uppsala till Lantbruksstyrelsen och efterlyste en innehållsdeklaration av foder, ett klarläggande av ”sakförhållanden i frågan om eventuella risker” och ”en översyn av fodermedelslagstiftningen”.⁵¹

I juni samma år inbjöds lantbrukarna i länet till ett möte på lantmanaföreningens Uppsalakontor. Mötet fick effekten att de lantbrukare i länet som inte ville ha de här animaliska beståndsdelarna i fodret kunde välja bort dem mot ett högre pris.⁵²

Här kunde då historien slutat, men ...

På hösten 1985 blev radioreportern Erik Fichtelius katt sjuk. Eftersom Fichtelius misstänkte att kattmaten var orsaken beslöt han att undersöka saken i ett radioprogram och fick kontakt med Larsson som hjälpte radioreportrarna att lägga upp taktiken. Inslaget sändes i radioprogrammet *Konsumentekot* den 3 december 1985.⁵³ Det blev stor uppmärksamhet i media och efter en snabbutredning blev det förbjudet att utfodra med kadavermjöl från och med 1/1 1986.⁵⁴ Lantbruksstyrelsen, som fattade beslutet den nittonde december stödde sig på § 3 i Foderlagen från 1985 som stadgar att ”Foder inte får ha en sådan sammansättning eller beskaffenhet i övrigt, att det kan *antas* att det 1. är skadligt eller annars otjänligt för djuret 2. gör livsmedel från djur som utfodrats med fodret skadligt eller otjänligt som människoföda eller 3. vid hanteringen medför hälsorisker för människor.”⁵⁵

Att den mediala uppståndelsen påverkat tillkomsten av förbudet framgår både av Lantbruksstyrelsens utredning om köttfodermjöl och i den proposition till ny Djurskyddslag som regeringen lade fram den tredje mars 1988. I utredningens sammanfattning fastslås att kadaverförbudet per den 1/1 1986 var ”en följd av den s.k. kadaverdebatten” och i propositionen hänvisar jordbruksminister Mats Hellström till att det ”hösten 1985 uppmärksammades

att det vid tillverkningen av köttmjöl för foderändamål bland annat användes självdöda djur" och "den starka reaktion som uppkom".⁵⁶

I propositionen till ny djurskyddslag föreslog regeringen att skyddet för djuren skulle utökas från att gälla lidande till att även innefatta sjukdom. Djurhållningen skulle i fortsättningen "inriktas mot att djuren skall hållas friska". Även om Lantbruksstyrelsens kungörelse den nittonde december 1985 omfattade alla sorters djur så gav myndigheten med tiden olika dispenser för kadaverutfodring av pälsdjur och i propositionen formaliserades detta när regeringen föreslog att "andra djur än pälsdjur" inte skulle få utfodras med kadavermjöl och att Foderlagen därför skulle ändras. Att förbudet inte skulle gälla för pälsdjur motiverades med att de etiska skälen var svagare.⁵⁷

Ändringen i Foderlagen publicerades i SFS 1988:537 och började gälla from 1 juli 1988 och där stadgades att: "Som foder till andra djur än pälsdjur får inte användas fodermjöl eller annan vara som framställts av kött från självdöda djur eller från sjukligt förändrade delar av slaktade djur".⁵⁸ Sverige lyckades att få med förbudet in i EU som övergångsbestämmelse. I juli 1994 blev det förbjudet i EU "att utfodra nötkreatur, får och getter med kött- och benmjöl av däggdjur".⁵⁹

Kamp om "sanningar" och riskfördelning

De "sanningar" som konkurrerade var å ena sidan lantbrukskooperationens ståndpunkt att kadaverutfodring inte var farligt och Larssons påstående att kor inte är kannibaler å den andra. Larsson säger: "Mitt grundargument var att man aldrig sett en levande ko äta upp en död ko".⁶⁰ Hans Wiktorsson, professor på SLU vid institutionen för husdjurens utfodring och vård, en ledande person inom området nötkreatursutfodring uttrycker en motstridig "sanning" i en artikel som publicerades i *Uppsala Nya Tidning* den 14 december 1985. Att nötkreatur av naturen är vegetarianer är inte relevant eftersom det är näringsinnehållet som räknas: "En ko kan mycket väl äta foder som är tillverkat av djurprodukter. Kor som mjölkar mycket behöver extra proteintillskott och det har ingen betydelse om detta protein kommer från växter eller djur."⁶¹

Lantbruksstyrelsen lyssnade inte på professor Wiktorsson och inte heller på sina egna utredare i kadaverfrågan som rekommenderade att kadaverförbudet skulle hävas på ett liknande men svagare formulerat resonemang som Wiktorsson förde. Lantbruksstyrelsens utredning tog inte ställning i frågan om kannibalism utan nöjde sig med att konstatera att köttfodermjöl var en

”viktig proteinkälla” och att ”näringsvärdet förbättras vid större inslag av hela djurkroppar, exempelvis självdöda djur”. Utredarna hävdade också att förbudet ledde till en kostsammare kadaverhantering och ökande miljöproblem genom att fler döda djur tas om hand på ett olämpligt sätt.⁶²

Tankegångarna är ett intressant exempel på ett långt gånget nyttotänkande. Etiska aspekter bedöms som ovidkommande eller suspekta, i stället läggs stor vikt vid ett nyttobaserat effektivitetsresonemang. Risksamhället blir tydligt i skärningspunkten mellan bondekooperationens försök att lägga riskerna på kreatursbönder och konsumenter, och den stridbare husdjurskonsulenten som vill lägga ansvaret på foderproducenterna bland annat genom att kräva innehållsdeklaration och genomlysning av kadaverhanteringen. De olika lägren strider om helt olika versioner av verkligheten där det starkaste nätverket avgår med segern.⁶³ Anders Larsson börjar med att vilja förbättra utfodringen av kalvar och slutar med att utlösa ett generellt förbud mot utfodring med kadavermjöl. Mot den mäktiga bondekooperationens nätverk lyckas AL tillsammans med media etablera ett ännu starkare nätverk – det vill säga AL förmår skapa så starka allianser att hans idéer med tiden blir etablerad ”sanning”.

Nu har det gått trettio år sedan det första larmet kom i *Hundsport* och tjugo sedan Konsumentekots avslöjanden drev fram ett förbud mot utfodring med kadavermjöl. Vad som blir tydligt i backspegeln är ”sanningens” skiftande karaktär eller kanske snarare ”sanningen” om risken. Idag är det självklart för bondekooperationen att i sin marknadsföring använda sig av den symboliska modellen av ett sunt nationellt grönt jordbruk. Att böndernas organisationer och deras politiska allierade kämpade emot i kadaverfrågan och trakasserade en enskild tjänsteman talas det inte om idag. Att risken för Sverige att liksom England bli ett BSE-land hade varit större om det inte varit för att den ensamme husdjurskonsulenten lyckats synliggöra sin berättelse om ”risk” och ”sanning” och få dem allmänt accepterade nämns inte heller på bonderörelsens hemsidor.⁶⁴

De svenska kannibalkossorna skulle kunna beskrivas som en ny (om än motvillig) *hybrid*: köttätande kor. Kor är växtätare och deras foder består normalt till stora delar av spannmål men i namn av de ekonomiska effektivitetskrav som ställdes av det centraliserade produktionssystem där kostnader för att ta hand om kadaver balanserades mot foderintäkter blev de kannibaler.

I nätverkskedjan kan vi analytiskt studera hur ”korna” omvandlas från mjölkproducenter till sjuka kroppar, därefter till stinkande lik, och sedan vidare till högklassigt proteinfoder och ekonomisk vinst när de tvingades in i ett industriellt produktionssystem där de fungerade som insatsvaror. Anders Larsson

utmanade bondekooperationens sanning och sökte allianspartners i sina chefer, de lokala Uppsalabönderna, samt de personer som lämnade upplysningar till hans kartläggning av kadaverutfodringens omfattning och konsekvenser. Han drev igenom en lokal förändring när Uppsalabönderna 1982 fick möjlighet att till ett högre pris utfodra sina kor med vegetabiliskt foder men först när han 1985 knöt media som allianspartner blev hans nätverk så starkt att "sanningen" om utfodring med kadaver- och köttmjöl vände från att förfarandet var positivt till att det var negativt och en möjlig livsmedelsrisk. Detta formaliserades i lag först som tillfälligt förbud mot kadaverutfodring 1986 och sedan som lagtext i Foderlagen och Djurskyddslagen. Bondekooperationen, liksom den danska slakterikooperationen tio år tidigare, behöll makten över förädlingsprocessen gjorde med tiden den nya "sanningen" till sin.

När blir en risk en risk och vilka gränser sätter kroppen?

Artikeln syftar till att undersöka mekanismerna bakom riskformation i livsmedelssektorn. Jag ser en koppling mellan hur vetenskapliga fakta konstrueras och vad som anses vara farligt. Vad som allmänt accepteras som vetenskaplig "sanning" beror på styrkan i det nätverk forskarna och deras allierade konstruerar. Jag finner att risken är kontextberoende det vill säga huruvida risken räknas som en risk är beroende av tid och plats. Slutligen iakttar jag hur nya hybrider, som muskelförändrade grisar och köttätande kor, skapas när gränserna mellan natur och vetenskap förskjuts.

Fallstudierna är i sig själva konkreta exempel på hur risksamhället inom sig skapar risker och hur dessa livsmedelsrisker och livsmedelslarm kan kopplas till de senaste femtio årens industriella produktionsformer. Hur tillväxten i kunskap genom en ständigt ökad vetenskaplig produktion riskerar att öka riskerna i samhället i stället för att minska dem. De visar också hur möjligheten för myndigheterna att sätta sig in i de allt mer vetenskapligt specialiserade problemen kräver tillgång till alternativ expertis. Hade svenska myndigheter innan kadaverskandalen bröt ut i december 1985 någon möjlighet att stå emot bondelobbyn som tillsammans förhandlade fram den svenska jordbrukspolitik? Hela systemet vilade på den för den tiden och det speciella nätverket definierade "sanningen" om storskalig industriell rundgång från kadaver till foder, det vill säga att omkostnaderna för kadaverhantering skulle balanseras mot foderintäkt (genom utvinning av foder ingredienser från kadavren) för maximal effektivitet. När den ensamme lantbrukskonsulenten AL förde fram en avvikande mening om verkligheten förblev han relativt isolerad fram

till att han fick medias resurser i opinionsbildning som en kraftfull allierad. När chefen för Slakteriernes Forskningsinstitut drev en alternativ "sanning" om risk blev han utfryst i den danska forskarelliten även om det i det globala forskarsamhället fanns en samstämmighet med hans riskkonstruktion – ett nätverk som han misslyckades att knyta an till. Och även om han fick miljö-rörelsen och media som partners räckte inte det mot den nätverksstyrka som Kooperationen, deras allierade forskare och de konsumenterna som fortsatte att köpa danskt fläsk vid den tiden kunde visa.

Risksamhällets utmärkande drag är kampen om fördelningen av risker. I mina fall fick bönderna och konsumenterna stå för riskerna. Danska gris-uppfödare och svenska mjölkbönder fick ta ansvar för sina sjuka djur och konsumenterna fick ta (den industriellt framställda) risken att dessa skulle omvandlas till ohälsosamma eller farliga livsmedel.

Vilka egenskaper gjorde det första nätverket för svagt och det andra tillräckligt starkt för att utgå som segrare? Varför "förlorade" Niels-Henrik Hansen och varför "vann" Anders Larsson? Jag tror att svaret finns att söka i kontexten där både *plats* och *tid* skiljer sig åt i de båda fallstudierna. En platsrelaterad faktor är skillnaden i anknytning mellan miljö-rörelse och etablissemang. I Sverige hade miljö-rörelsen inte samma karaktär av gräsrotsrörelse som i Danmark utan framträdande svenska miljödebattörer som forskarna Hans Palmstierna och Björn Gillberg var en del av etablissemang till skillnad från paret Hansen som var relativt isolerade från sina danska forskarkollegor. Detta kanske förklarar deras förlust men inte Larssons vinst eftersom forskarna i hans fall fanns på lantbrukskooperationens sida. Vad gäller tiden var nittonhundrasjuttioalet fortfarande en tid av utvecklingsoptimism medan åttiotalet präglades av hotbilder som rädslan för den då nyligen identifierade infektionssjukdomen AIDS. Det är möjligt att svenska konsumenterna och producenter blev mera mottagliga för den riskbild som media presenterade i kadaverfallet jämfört med grisåtalet i Danmark tio år tidigare där NHH fälldes trots att han hade media som allianspartner.

Av de olika öden fallstudiernas huvudpersoner möter kan vi också lära oss något om statens vilja att slåss för sin autonomi i förhållande till näringen. NHH blev fälld och försvann från forskarvärlden medan AL både fick behålla jobbet och fick se hur Lantbruksstyrelsen först lagfäste kadaverförbudet genom förordning och sedan gick emot sin egen utredningsgrupp när förbudet senare skrevs in i Foderlagen.

Andra faktorer som kan ha försvagat NHH:s ställning i förhållande till slakterikooperationen var det danska jordbrukets nationalekonomiska bety-

delse vilket kan ha bidragit till att knyta myndigheter som Veterinaerdirektoratet och Statens Levnedsmiddelsinstitut till slakterikooperationens nätverk. Vid en presskonferens efter att domen avkunnats glädde sig Esp Sørensen på målsägarsidan över att "kampagnen, ikke havde skadet salg, hverken på eksport- eller hjemmemarked".⁶⁵

Mina exempel från dansk fläskproduktion och svensk mjölkproduktion illustrerar hur teknologin skapar situationer där livsmedelsrisker formeras och att det är kontextberoende om dessa lyfts fram eller förnekas. De risker (kopplade till en alternativ vetenskaplig "sanning") som NHH lyfte fram i Danmark på sjuttioalet dödförklarades i domstol för att med tiden övergå i den etablerade "sanningen". På samma sätt blev AL:s "sanning" om svensk mjölkproduktion först förnekad och sedan etablerad.

I båda fallen ser vi en konflikt mellan två olika *synsätt* där både NHH och AL förespråkar grönare och mer etiskt inriktade produktionsmetoder vilket ställs mot den danska och svenska bondekooperationens ställningstagande för en industriell modell baserad på vinstmaximering. I Danmark till exempel var slakterikooperationen aktivt pådrivande i industrialiseringen av svinuppfödningen. Eftersom kooperationen kontrollerade förädlingsledet var den intresserad av att få så billig insatsvara i form av slaktsvin som möjligt. Då blev NHH:s kritik av det kemiska lantbruket obekvämt eftersom det var en viktig komponent i produktionsmodellen.

I fallstudierna ser vi också exempel på kopplingen kropp, teknologi och risk. Den spetsteknologi som utvecklats under det sena nittonhundratalet mutar in alltfler kroppsliga element. När kroppskomponenter kan bytas ut och användas till något annat, som då kadaver genom upphettning renas till något som klassificeras som högkvalitativt foder, är det exempel på hur kroppens betydelse vid riskbildning ökar. Synen på djur som en luddig entitet där gränserna är oklara mellan individerna och där kor blir kannibaler och övergår från gräsätande idisslare till köttätande allätare överskrider de gränser som ursprungligen sätts i naturens utvecklingsprocesser.

Det speciella med riskformation vid användning av högteknologiska produktionsmetoder på livsmedelsområdet är mötet eller konfrontationen mellan den av människan skapade avancerade tekniken och de gränser som "naturen" sätter genom kroppen. Länken teknik och människokropp är särskilt spännande när vi ser hur avancerad teknik som än använts för att framställa ett livsmedel så ska det ändå ätas och upptas av våra kroppars ämnesomsättning. I detta finns något väldigt primitivt, i det att det inte går att komma från kroppen och dess begränsningar. I denna gråzon är skiljelinjen mellan det

möjliga och det omöjliga oskarp och föränderlig. Även om tekniken ständigt töjer gränsen för det biologiskt möjliga så kommer en punkt där ”naturen slår tillbaka”. Mina exempel visar just att det finns hinder som inte går att flytta på. Korna blev sjuka och aborterade sina kalvar när de åt kadavermjöl trots att fodret hade steriliserats genom kraftig upphettning. De struntade i om de saboterade ett effektivt produktionssystem där kadaverkostnad balanserades mot foderintäkter från de anläggningar där kadaver förvandlades till foderråvara. Likaså uppförde sig inte de danska grisarna som lydiga insatsvaror i den danska fläskindustrin. De blev sjuka, deprimerade och deras muskler degenererade. I båda fallen gjorde kropparna uppror och slog ut de för tillfället dominerande sanningarna om teknologisk ”best practice”.

Noter

- 1 Artikeln bygger på Lena Molin, *Nyttiga bakterier och sjuka djur: En technoscience-resa från nätverksbildning till riskkonstruktion* (Stockholm, 2005).
- 2 FAO, 071212, *FAO Statistical Yearbook 2005/2006*, tabell C2, fao.org/statistics/yearbook/vol_1_1/pdf/co2.pdf.
- 3 FAO, 071212, *FAO Statistical Yearbook 2005/2006*, tabell C10, fao.org/statistics/yearbook/vol_1_1/pdf/c10.pdf.
- 4 Andrew Jamison et al., *The Making of the New Environmental Consciousness* (Edinburgh, 1990). I Sverige stod miljöfrågan på den politiska dagordningen så tidigt som 1963 när Rachel Carsons väckarklocka *Silent Spring* publicerades på svenska. Boken fick stor spridning i Sverige och initierade en stor debatt om kvicksilverutsläpp i naturen och etablerade forskare som Björn Gillberg och Hans Palmstierna hade en given plats i miljödebatten. Även om det fanns utomparlamentariska grupper som ”Jordens vänner” fördes miljökampen till stora delar inom ett etablerat politiskt paradigmen och där socialdemokraterna införlivade miljöfrågorna i sitt program och miljöpartiet som bildades 1981 fick plats i riksdagen redan 1988. Trots att det också fanns (och fortfarande finns även om det inte är representerat i riksdagen) ett grönt parti i Danmark så var miljöfrågorna under sjuttio- och åttiotalen inte på samma sätt koncentrerade runt politiska partier utan i Danmark drevs miljöfrågorna till stora delar av gräsrotsorganisationen NOAH. Organisationen som fått sitt namn av bibliska Noa den förste miljökampen, bildades av upproriska studenter i en spektakulär aktion 1969 där ett vetenskapligt seminarium togs över av aktivisterna som läste in deltagarna, eldade upp sopor, hällde förorenat utsläppsvatten i ett akvarium med guldfiskar och smorde in en levande anka med olja. Förutom NOAH var de danska folkhögskolorna viktiga plattformar för utomparlamentariskt miljöarbete med Tvind som mest kända exempel där maoistiska lärare och studenter byggde vindkraft. Även i miljöarbetet för livsmedelskvalitet användes utomparlamentariska metoder. Exempelvis så ledde domen mot Niels-Henrik Hansen till en kampanj för att skapa uppmärksamhet runt den påstådda dåliga kvaliteten på danskt griskött. Kampanjen leddes av den danske konstnären och aktivisten Mikael Witte och organiserades runt affischer, så kallade ”svineplakat”. Kampanjen försökte skapa uppmärksamhet runt kvaliteten på danskt griskött. Witte blev liksom NHH fälld men förde saken vidare och fick rätt i högsta instans.

- 5 Molin, *Nyttiga bakterier*, 108–156 respektive 60–107.
- 6 För en översikt över technoscience-perspektivet se: Bruno Latour, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society* (Cambridge, Massachusetts, 1987); Bruno Latour, *The Pasteurization of France* (Cambridge, Mass., 1988); Donna Haraway, *Modest Witness@Second_Millennium. FemaleMan©_Meets_Oncomouse™* (New York, 1997); John H. Zammito, *A Nice Derangement of Epistemes: Post-positivism in the Study of Science from Quine to Latour* (Chicago, 2004); Don Ihde & Evan Selinger (eds), *Chasing Technoscience: Matrix for Materiality* (Bloomington, Indiana, 2003). Geografen Bruce Braun har kritiserat TS för att alltför mycket betona hur människans kroppsliga gränser överskrids vilket teoretiskt kräver bilden av människan som en distinkt enhet för TS att stå i motsättning till, jfr Bruce Braun, "Modalities of Posthumanism", *Environment and Planning* 36 (2004), 1352–55. Men jag hävdar ändå att kroppen och dess gränsöver-skridande är viktiga begrepp för min berättelse om sjuka djur och att Braun reducerar människan från en medveten aktör till en ren effekt av olika nätverksrelationer.
- 7 Latour, *Science in Action*, 179–180.
- 8 Här föreligger en viss risk för cirkelresonemang: enligt teorin avgår det starkaste nätverket med segern och tillämpat på fallstudierna så vinner den part som har det starkaste nätverket. Men synsättet är ändå användbart för att beskriva hur ett studieobjekt förändras över tiden och hur det rör sig mellan olika kontexter.
- 9 Latour, *The Pasteurization*, 35, 159–160; Haraway, *Modest*, 4, 50–51 & 116.
- 10 Haraway, *Modest*, 112, 116, 137–138.
- 11 Latour, *Science in Action*, 97.
- 12 Karin Johannisson, "Hur skapas en diagnos?" i: *Diagnosens makt: Om kunskap, pengar och lidande*, Gunilla Hallerstedt, red. (Göteborg, 2006), 31.
- 13 Ulrich Beck, *Risksambället: På väg mot en annan modernitet* (Göteborg, 1998).
- 14 Beck skriver "manufactured uncertainties", Ulrich Beck, *World Risk Society* (Cambridge, 1999), 105. Beck använder begreppet för att beskriva risker med genmodifierade livsmedel men jag anser att det också täcker vad som pågår i den danska grisens kropp på nittonhundrasjuttioalet och riskerna med kadavermjöl i fodret hos svenska kor på nittonhundraåttiotalet.
- 15 Latour gör ingen skillnad mellan "vetenskaplig" och "offentlig" kontrovers (han skulle snarare säga "social"). Nätverken går in och ut mellan natur och samhälle samt öppna och slutna sammanhang.
- 16 Domboken, Landsarkivet för Sjaelland, Lolland-Falster & Bornholm. Köpenhamn. Rättegångshandlingar Niels-Henrik Hansen, Dombok 46, Københavns Byret, 11 Afd, sidorna 1–121, kopiorna manuellt numrerade 23–143, journalnummer: 2002–612–2371, utskrift 020719, 3.
- 17 Hugo Hørlych Karlsen, "Biografi" i: *Mad – er ikke bare mad*, Hugo Hørlych Karlsen, red. (Holstebro, 1976), 191.
- 18 Domboken, 3.
- 19 Karlsen, "Biografi", 191.
- 20 Niels-Henrik och Dorthe Hansen, 020510, intervju hemma på gården, Rødhøj 41 B, Grevinge, Danmark.
- 21 Mikael Witte, *Danske svin: Politiske svin – politiske plakater* (Århus, 1980), 32.
- 22 Witte, *Danske svin*, 33; Dorthe Hansen & Niels-Henrik, Hansen, "Degeneration og mangelsygdomme – om madens faktiske standard i dag", i *Mad – er ikke bara mad*, Karlsen red., 63–87.

- 23 Domboken, 1–2.
- 24 Hansen & Hansen, intervju 020510.
- 25 Hansen & Hansen, intervju 020510; Hansen & Hansen, ”Degeneration og mangelsygdomme – om madens faktiske standard i dag”, i: *Mad – er ikke bara mad*, 66–74.
- 26 Pale-Soft-Exudative (blek-lös-sipprande)
- 27 Metoder att hantera det ljusa köttet: Domboken, 45.
- 28 Dark-Firm-Dry (mörk-fast-torr),
- 29 Domboken, 23. Rapporten är gjord av Andersen och Riemann, ”Industriell Levnedsmiddel-konservering” (1965).
- 29a Lyall Watson, *The Whole Hog* (Washington, 2004), 24f.
- 30 Den vetenskapliga grunden är forskningsrapporter skrivna under makarna Hansens tid på institutet. Ett ytterligare belegg för påståendena ges i den litteratur och de vittnesmål som Hansen åberopar i rättsprocessen.
- 31 Hansen och Hansen, intervju 020510.
- 32 Domboken, 120.
- 33 Middagsaktuelt, Danmarks Radio DR, 760706.
- 34 Hansen & Hansen, ”Degeneration och og mangelsygdomme” i: *Mad – er ikke bara mad*.
- 35 Hansen & Hansen, intervju 020510; Domboken, 120 (gällande att NHH skulle betala rättegångskostnader och inte skadestånd).
- 36 Hansen & Hansen, ”Degeneration og mangelsygdomme”, 75–82.
- 37 Domboken nämner bland annat följande artiklar och böcker om olika aspekter på muskeldegeneration det problem som de danska grisarna led av: Herter & Willsdorf, 1914 (39), Briskey, 1964 (39), Hildebrandt, 1975 i *Die Fleischwirtschaft*, 5 (32), (50) samt *Journal of Food Science*, 1976, band 41 (51). Se även Nils Molins vittnesmål (80–83). Om antibiotikaresistens: Watanabe & Fukasawa, 1971 (65), Watanabe 1969, (65), Anderson 1968 (65).
- 38 Danmarks statistik, 061113, *Statistisk Årsbog 2006*, dst.sk/Statistik/ags/Statistiskaarboeg.aspx?, 272.
- 39 Här är jag fullt medveten om att ”grisbegreppet” kan problematiseras och att den nya danska grisen bara var *en* form av de otaliga grisvarianter som funnits och finns på olika håll i världen, jfr Watson, *The Whole Hog*. Samtidigt finns det, liksom i nästa fallstudies kannibalkor, en ytterligare aspekt av *yttre påverkan* i form av de livsvillkor inklusive foder som de utsattes för som ett *led i en mänsklig teknologi* som gör det berättigat att tala om hybrider.
- 40 Per Hösth, ”Död hund förvandlas till hundfoder”, *Hundsport* 3 (1972), 6–8 och idem, ”Död hund i soptunnan... samt i kosmetika”, *Hundsport* 4 (1972), 8, 35.
- 41 Lantbruksnämnderna var regionala statliga organ som hade hand om tillsyn och upplysningsverksamhet hos bönderna. Idag har Lantbruksstyrelsen och Jordbruksnämnden slagits ihop till *Jordbruksverket* och lantbruksnämnderna har integrerats med länsstyrelserna.
- 42 Naturbruk, Sveriges Radio P1, 010213 programnr: 5140-01/2507, intervju Anders Larsson. Vid denna tid var bondekooperativa Arla det största svenska mejeriföretaget.
- 43 Naturbruk, 010213, intervju Anders Larsson.
- 44 Naturbruk, Sveriges Radio P1, 010220, programnr: 5140-01/2508, intervju Anders Larsson i utdrag från ABC-nytt.
- 45 Konsumentekot, Sveriges Radio P1, 851203, programnr: A-B.2143–85/1203.

- 46 Anders Larsson, telefonintervju, 050829.
- 47 Anders Larsson vid Länsstyrelsen, Uppsala län, intervju 020513.
- 48 Rejne Erixon, *Svenska köttfodermjölets variation i sammansättning och näringsvärde* (Uppsala, 1982), 3.
- 49 Jordbruksverkets pärm med underlag 1972 – 1996 till ett svar till EU-kommissionen som skulle motivera att det svenska kadaverförbudet bibehölls. Förvaras på Jordbruksverket hos Stig Widell, chef foderkvalitetsenheten, flik 5:3A, Slakteriförbundet Scan, "Fakta om köttfodermjöl, kadaverdebatt mm", 860228, 3.
- 50 Förutom i intervjun med Anders Larsson nämns också påtryckningar i radioprogrammet *Naturbruk*, 010213.
- 51 Jordbruksverkets pärm, flik 3:2, brev från Harald Linder, Anders Larsson och Anders Wallenbeck till lantbrukstyrelsen, "Angående saluförda djurfoderblandningars eventuella negativa effekter på djurhälsan och kontrollen av i blandningen ingående råvaror med animaliskt ursprung", 820423; Den nya foderlag (SFS 1985:295) som publicerades den 23:e maj 1985 är en skärpning av den gamla lagen. Den reglerar att foder inte får vara skadligt vare sig för djur eller för människor som ska äta livsmedel härrörande från djuret men säger dock ingenting om kadaverutfodring. Senare, när kadaverfrågan utvecklats till en mediasändning får myndigheten jordbruksministrarnas uppdrag att tillsätta en arbetsgrupp som senare kommer fram till att kadaverutfodring är ofarligt.
- 52 Anders Larsson, intervju, 020513.
- 53 Konsumentekot, 851203.
- 54 Lantbruksstyrelsens kungörelse, LSFS: 1985:35.
- 55 Foderlagen SFS 1985:295; påståendet att LBS stödde sig på § 3 i foderlagen kommer från Jordbruksverkets pärm, flik 5:3A. Slakteriförbundet Scan, "Fakta om köttfodermjöl, kadaverdebatt mm", 860228, 11; lantbruksstyrelsen själv hänvisar dock i sakfrågan till § 2 i Förordningen om foder SFS 1985:879 som utfärdades i november samma år och där det stadgas att "en fodertillsats endast får godkännas om den är av värde för djuret".
- 56 Jordbruksverkets pärm, flik 6:8. *Utredning om köttfodermjöl*, LBS, oktober 1987, 4 & 12; Proposition 1987/88:93.
- 57 Proposition 1987/88:93.
- 58 SFS 1988:537, 3 a §.
- 59 Europeiska kommissionen, 050901, "Säkra livsmedel", europa.eu.int/comm/food/fs/bse/bse20_sv.html.
- 60 Anders Larsson, intervju, 020513.
- 61 *Uppsala Nya Tidning*, 14.12.1985, "Ultunaprofessor: Inget fel ge kor köttmjöl", 24.
- 62 Jordbruksverkets pärm, flik 6:8. *Utredning om köttfodermjöl*, LBS, oktober 1987, 16 & 27.
- 63 Att det inte var förnuftet som segrade speglas i det faktum att så sent som 1987 var utfodring med kadavermjöl tillåtet i alla de länder Lantbruksstyrelsens utredningsgrupp tillskrev, nämligen Danmark, Finland, Norge, England, Irland och Schweiz och vare sig EU eller WHO hade utfärdat någon rekommendation att avstå från kadaverutfodring (Jordbruksverkets pärm, flik 6:8. *Utredning om köttfodermjöl*, LBS, oktober 1987, 17–19).
- 64 Sverige är inte längre ett BSE-fritt land sedan ett fall av BSE konstaterats i mars 2006. Kopplingen till kadaverutfodring är svag då den sjuka kon tillhörde en ekologisk besättning som om bestämmelserna följts vare sig utfodrats med kött- eller kadavermjöl.
- 65 Vilby, "Anklager mot danske svin kendt ubeføjede", *Information*, 7803118-19, 1–2.

Ett naturligt teknikskifte?

Exemplet marksänd tv¹

I förrgår, den 3 april, slutade storstation 41 Uppsala Vedyxa att sända analog TV över Uppsala med omnejd.² Vi är mitt inne i Etapp 2:2 av övergången till digitala sändningar. Mellan februari och maj berör övergången ca 1 miljon hushåll, vilket är betydligt fler än i första etappen. Den ägde rum hösten 2005 som ni kanske minns. De analoga sändarna i Gotland, Motala och Gävle släcktes ner i tur och ordning och rikspresen rapporterade intresserat från tassemarkerna. Hur hade det gått? Blev det svart i rutan? Den här gången är intresset svalare från riksmidierna, för att inte säga noll, på en skala från noll till ett. Men UNT hade ändå en liten blänkare på framsidan. Och det hela verkar ha gått smärtfritt.³

Vi står mitt i ett teknikskifte. Detta är naturligtvis sant hela tiden. Vi står alltid mitt i teknikskiften. För tusen år sedan gällde det övergången från pergament till papper. För hundra år sedan ersatte vi gasljus med elektricitet. De senaste decennierna har vi skiftat från analog till digital teknik i en rad tillämpningar. Analoga telefonväxlar har ersatts med digitala, NMT med GSM, LP-skivor med CD och så vidare. Vad är det då som är så intressant med just detta teknikskifte? Det finns två aspekter som skiljer ut övergången från analog till digital marksänd tv från flertalet andra teknikskiften. Det ena är att skiftet sker under en *kort och mycket välavgränsad tid*. Från att frågan väcktes i början av 1990-talet till beslutet att införa digital marksänd tv var det bara fem år. Efter ytterligare fem år beslöt man att släcka det analoga nätet, vilket skulle göras inom en femårsperiod. Från idé till genomförande är det alltså bara 15 år. Det andra är att *den gamla tekniken verkligen kommer att bli värdelös* efter släckningen. Har man ingen box till sin gamla analoga tv-apparat så kommer man heller inte kunna ta emot några marksändningar.

Att teknisk förändring ibland sker snabbt är inget ovanligt. Atombomben är ett bra exempel: Manhattanprojektet fick fram en fungerande atombomb på tre år. Att spridning av användningen av teknik kan ske snabbt är också något vi känner igen. Ett närliggande exempel är de svenska hushållens inköp av tv-apparater på 1950- och 1960-talen. 1958 hade 3 % av landets hushåll tv; 1965 var siffran 71 %.⁴ Men att den gamla tekniken kommer att bli värdelös

skiljer detta tekniskifte från andra. Det vanliga är ju, som Svante Lindqvist har påpekat, att flera gamla tekniker existerar parallellt med den nya.⁵ Inte sällan förbättras också gammal teknik när den utmanas av ny. Ibland flyttas vår gamla teknik till andra platser och får ny användning.⁶ Men att den i ett slag blir värdelös, det är ovanligt.

Vad som är speciellt med övergången från digital till analog marksänd tv är kombinationen av ett snabbt och tvingande skifte. När riksdagen våren 2003 beslutade att släcka det analoga nätet till 2008 innebar det att ca 30 % av de svenska hushållen fick mellan 2,5 och 4,5 år på sig att köpa kompletterande mottagarutrustning för att få del av det tv-utbud som man har tagit för givet de senaste 50 åren. Jag kan bara komma på en annan omställning som går rakt ner till konsumenten och på kort tid gör det existerande systemet värdelöst, och det är valutabyten. Men ett byte av valuta är å andra sidan inte förenat med några kostnader för konsumenten. (Om man inte tänker sig att man har madrassen full av svarta pengar som måste realiseras förstås, vilket visade sig vara ett problem i södra Italien när man gick över från liran till euro.)

I ljuset av detta är det intressant att undersöka hur detta tekniskifte motiverats, inte minst inför tittarna. Hur förklarar man att de måste köpa ny utrustning? Vilka argument framhålls som centrala? Hur besvaras frågan varför? Låt mig först ge er en bild av processen över tid för att därefter gripa mig an argumenten.

Den tid som är aktuell är alltså ett tiotal år. Processen började i praktiken med betänkandet *Från massmedia till multimedia* som kom 1996. Under våren 1997 beslutade riksdagen att successivt bygga ut digital marksänd tv över landet och senare under året tillsattes Digital-TV-kommittén som skulle följa och analysera utvecklingen. De första tillstånden delades ut 1998 och under 1999 och 2000 påbörjades sändningarna. 2001 presenterade Digital-TV-kommittén sitt betänkande *Digital-TV – modernisering av marknätet*, där man framför allt föreslog att de analoga sändningarna skulle avbrytas senast 2007. Under våren 2003 beslutade Riksdagen att släcka de analoga sändningarna etappvis och 2004 tillsattes Digital-TV-kommissionen som fick till uppgift att informera allmänheten om det förestående tekniskiftet. Första etappen släcktes hösten 2005 och hösten 2007 kommer alla marksänd tv vara digital i Sverige.

Jag har hittat ett antal argument som går att skilja åt, men som också i sina olika former går delvis in i varandra.

Framstegsargumentet är ett framträdande argument och har också inspirerat titeln på det här föredraget. Argumentet innebär att vi måste digitalisera för att hänga med i utvecklingen. I en form, som finns i representerad i *Från massme-*

dia till multimedia, placeras digitaliseringen i större utvecklingssammanhang. Beslutet om att införa digital-tv borde ”bedömas i det vidare perspektivet av vilken plats vi i Sverige tror oss få eller vill ha i informationssamhället”,⁷ sägs det, men det understryks ändå att det är fråga om ett beslut som man kan ta eller inte. En annan form av argumentet gör utvecklingen tvingande och den finns representerad i Digital-TV – modernisering av marknätet. I denna form är digitaliseringen både naturlig, logisk och självklar, men den är dessutom oundviklig. Svante Beckman har kallat detta för informations-teknikens dubbla roll som framstegsgarant och utvecklingstvingande,⁸ och det är alltså ett mycket vanligt argument för ett digitalt marknät. Och det är ganska svårt att använda det mot en digitalisering, vilket gör det starkt. Men ett sätt är att definiera om den nya tekniken som gammal. Moderaterna har gjort det genom att beteckna det digitala marknätet för ett ”stolpnät”, vilket leder tanken till gammal teknik som trådbunden telegrafi eller telefoni.

Ett annat mindre vanligt argument är *frekvensargumentet*. I sin enklaste form går frekvensargumentet ut på att en övergång från analog till digital marksänd tv är motiverad av frekvensskäl, och då framför allt frekvens effektivitetsskäl. Eftersom digital överföring av information tar mindre utrymme i anspråk får det plats med fler tv-kanaler. På samma frekvensutrymme som man idag sänder en tv-kanal får man med digital teknik plats med 4–6 kanaler, eller möjligen ännu fler beroende på teknik. Det innebär att det i det frekvensutrymme där digital marksänd tv är tänkt att distribueras antingen får plats ett mycket stort antal marksända tv-kanaler, eller ett något mindre antal kanaler och ytterligare tjänster. När det gamla analoga nätet släcks ner frigörs också utrymme som kan användas för annan kommunikation. Trådlöst Internet har exempelvis Post- och telestyrelsen (PTS) fört fram som ett lämpligt användningsområde.

Frekvensargumentet kan också ses som ett *resursargument*. En övergång till digital teknik hushåller med den knappa resursen frekvenser. Men det innebär också att energiåtgång och sändningskostnader sjunker när nedsläckningen är klar (fram till dess har vi en kostsam parallellsändning). Det är på så vis ett argument *för* en övergång, som emellertid inte betonas av särskilt många. Men resursargumentet kan också vändas *mot* en övergång, eller i alla fall en släckning. Så var fallet i någon mån i början av processen när man tänkte sig att de gamla tv-apparaterna skulle behöva skrotas vid en övergång, vilket då var ett resursslöseri.

Ytterligare ett urskiljbart argument är *konvergensargumentet*. Med konvergens kan man mena flera saker. Men de två som är aktuella här är vad Konver-

gensutredningen för några år sedan definierade som nätkonvergens respektive apparatkonvergens. Det innebär alltså att samma infrastruktur, samma nät, kan användas av olika tjänster, och att samma apparat kan användas för saker som förut låg i olika apparater. Konvergens kan anges som argument både *för* och *mot* en digitalisering av marknätet. När det används *för* en digitalisering betraktas det digitala marknätet som "en naturlig del av IT-infrastrukturen" för att använda en beteckning från Digital-TV-kommittén. Det digitala marknätet sägs då vara ett viktigt komplement till statens bredbandsattsning och ett snabbt sätt att täcka hela landet. Vissa aktörer har använt konvergensargumentet som ett argument mot en digitalisering av marknätet. De understryker att konvergens mellan tidigare skilda kommunikations- och informationssektorer snart kommer att innebära att exempelvis rådande lagstiftning inte längre kan tillämpas. De betonar också att utvecklingen går med en sådan hastighet att en satsning som det digitala marknätet, måste bygga på ett bättre underlag. Eller också säger de helt enkelt att alternativen inte är utredda. Med detta sätt att se blir det inte en fördel utan snarare en nackdel att ligga i fronten av den digitala satsningen, eftersom man kan riskera att satsa fel.

Prestandaargumentet – att betona den digitala teknikens prestanda är förmodligen det vanligaste argumentet *för* ett teknikskifte. Det ska bli bättre bild och bättre ljud med digital teknik, bruset kommer att försvinna. I en utvidgad form kan även den mindre frekvensåtgången anföras som ett prestandaargument, men det tycks vara mindre vanligt. Däremot framhåller man gärna det ökade antalet kanaler och möjligheten till interaktiv tv som en egenskap hos digital tv. Ibland verkar det till och med som om detta vore specifikt för just digital marksänd tv. Den interaktiva var något som lyftes fram i början av processen, men som alltmer kommit i skymundan. (Förmodligen hängde det samman med att folk upptäckte att interaktivitet i de flesta fall betydde att man skulle använda telefonen och ringa in till studion.) Prestandaargument mot ett digitalt marknät är svårare att hitta, men ett handlar förstas om att dålig mottagning vid analog teknik leder till brus medan det vid digital teknik innebär att rutan hackar, eller i värsta fall blir helt svart.

Nära kopplat till prestandaargumentet är *konsumentargumentet* som går ut på att ett byte är bra för konsumenten. Det är bra, inte bara för att ljud och bild blir bättre, utan också för att konsumenten kan få fler marksända tv-kanaler. Dessutom har konsumenten möjlighet att, liksom idag med det analoga nätet i bruk, välja mellan olika mottagningsätt. Bor man i tätort kan man välja mellan antingen marksänt eller kabel och bor man i glesbygd står

valet mellan satellit eller marksändningar. Detta har i de senaste propositionerna lyfts fram som ett av regeringens starkaste skäl till att bygga ut marknätet. Formulerat på detta vis kan konsumentargumentet också formuleras som ett *konkurrensargument*. Det goda med konkurrens ligger som ett heligt mantra i alla instanser – ingen vill ifrågasätta konkurrensens betydelse för konsumenten. Den är alltid bra och förväntas ge konsumenten ökad valfrihet.

Inte heller valfrihet är något som problematiseras i särskilt hög grad, men en del aktörer har betonat att valfrihet knappast är ett mervärde för just den del av befolkningen som ännu inte har tillgång till mer än SVT1, SVT2 och tv4. Skälet till att man bara har tre kanaler är antingen att man är nöjd så, eller att man inte har råd med mer, vilket inte digitaliseringen ändrar.

Om prestandaargumentet förmodligen är det vanligaste argumentet *för* en övergång så är konsumentargumentet förmodligen det vanligaste mot en övergång. Konsumenterna måste ju nämligen investera i boxar. Det är intressant hur synen på denna konsumentinvestering skiljer sig mellan i olika dokument. I *Från massmedia till multimedia* menade att investeringen är betydande. Digital-TV-kommittén, däremot, menade att det inte ska ses som en samhällsekonomisk förlust eftersom det motsvaras av en vinst hos elektronikbranschen. RRV konstaterar i sitt remissvar att det är ”föga troligt att konsumenterna generellt delar denna uppfattning”.

Kontrollargumentet, slutligen, formuleras sällan som kontroll när det används *för* en digitalisering. I regeringens proposition står istället att ”grundläggande mediepolitiska krav” måste kunna upprätthållas samtidigt som olika distributionsformer utvecklas (något som staten bör stimulera). ”Introduktionen av digital-tv får inte innebära att publikens valfrihet inskränks eller att Sveriges Televisions program inte längre kan nå alla i hela landet.”⁹ Det fanns alltså en oro för att den pågående introduktionen av digital tv i satelliter och kabelnät kunde innebära en dominans, både när det gällde spridning och kvalitet, som i längden kunde få till följd att inte alla skulle få tillgång till bra public service. Kontrollargumentet *mot* en digitalisering av marknätet går just ut på att staten behåller kontrollen av marksänd tv. Det är delvis statens ägande av Teracom, som är det bolag som äger och driver marknätet, som man vänder sig mot. Men det gäller framför allt processen för tillståndsgivning av koncessioner i marknätet, som motståndarna kallar för skönhetsstävling, vilket stimulerar politiskt godtycke.

Det här är alltså en sammanfattning av de argument som har förekommit i debatten. Ytterligare en intressant dimension i denna debatt är tittarnas roll.

Varför går Sverige över till digital-tv?

Med digital-tv får vi *bättre bild, ljud och nya tjänster* som till exempel elektronisk programguide och en mer utvecklad text-tv. *Men framförallt får hela Sveriges befolkning möjlighet att se fler kanaler.*

Fler kanaler

Vårt nuvarande analoga marknät är fullt. Det får inte plats några andra kanaler än SVT 1, SVT2 och TV4. Samtidigt finns det *en stor efterfrågan på ett större utbud. Majoriteten av Sveriges hushåll har redan fler kanaler via kabel eller satellit.* När Sverige har övergått till det digitala marknätet kommer alla minst att kunna se SVT1, SVT2 och TV4, SVT24, Kunskapskanalen och Barnkanalen utan extra tv-avgift.

För dyrt med två nät

Mindre än en fjärdedel av hushållen tittar fortfarande på tv via det analoga marknätet. Men att underhålla två parallella nät, ett gammalt analogt och ett nytt digitalt, är för kostsamt i längden. Därför går vi över till ett gemensamt tv-nät som bygger på *modern teknik. Det är helt enkelt dags för ett tekniskifte.*

Tidigare forskning har visat på en glidning i synen på publiken i digitaliseringen av marknätet.¹⁰ I *Från massmedia till multimedia* frågar sig exempelvis utredaren om "vägen in i multimediesamhället skall vara [...] *marknadsdriven*" eller om den skulle ägas av det offentliga, för att alla att "*färdas på som medborgare*".¹¹ Publiken ses ibland som medborgare och ibland som konsumenter. En intressant fråga är när medborgarperspektivet slår igenom och när det är konsumenten som blir viktig. En hypotes skulle kunna vara att tittaren som medborgare dominerar för i någon mening icke-kommersiella aktörer, såsom regeringen och de statliga verken. Och att de aktörer som kan tjäna pengar på tittarna, som vi skulle kunna kalla kommersiella aktörerna, framför allt betraktar tittarna som konsumenter. Exempel på sådana aktörer skulle vara tv-bolagen och radiohandlarna. SVT står här som ett intressant specialexempel eftersom man ju inte kan tjäna några pengar på tittarna, samtidigt som man är ytterst beroende av dem. Men det visar sig att ett flertal icke-kommersiella aktörer också ser tittarna som konsumenter.

I betänkandet *Digital-TV modernisering av marknätet* används konsument oftast för att beteckna tittaren.¹²

Låt mig nu avslutningsvis beröra den argumentation ut som är direkt riktad till tittarna. Jag vill exemplifiera med Digital-TV-kommissionen som tillsattes 2004 för att informera om övergången. Texten (Bild 1) är hämtad från kommissionens hemsida. I första stycket ser vi prestandaargumentet och konsumentargument, och det är antalet kanaler fram som det viktigaste. Det återkommer sedan omedelbart som en egen rubrik över ett stycke där det också understryks att det finns en efterfrågan på ett större utbud. I det sista korta stycket motiveras plötsligt övergången med att det är för dyrt med två parallella nät, och därför går vi över till ett gemensamt nät – vi enar nationen – och detta nät bygger på modern teknik. Och slutklämmen är särskilt intressant: ”Det är helt enkelt dags för ett teknikskifte.” Här får man en känsla av att Kommissionen föreställer sig historien lite som Skalmans mat- och sovklocka: ring, nu är det dags för ett teknikskifte! Och följer man inte klockan, då kan man riskera att hamna efter, inte bara alla andra utan själva historien.¹³

Man kan konstatera att Digital-TV-kommissionen faller in i samma typ av argumentation som Digital-TV-kommittén gjorde i sitt betänkande: tekniken är modern och utvecklingen tvingande. På några andra ställen på hemsidan talar man också om övergången som ett naturligt teknikskifte. Men som främsta argument används möjligheten att se fler kanaler. Det är det som ska få tittarna att skaffa boxar – ett större utbud. Detta stora utbud blir också vad som legitimerar teknikskiftet. Fler kanaler, mer tv.

Detta är intressant. För dryga 25 år sedan diskuterades en annan ny teknik för tv-distribution. Det var direktsändande satelliter. Och ett mycket starkt argument mot en nordisk tv-satellit, Nordsat, med de sju nordiska tv-kanaler som fanns då – alla public service, var att det skulle bli för mycket tv. För mycket tv kunde nämligen vara skadligt, inte minst för familjelivet. Man bekymrade sig för att tittarna skulle åka slalom mellan kanalerna (detta var före fjärrkontrollen och under Stenmarks storhetstid) och bara välja den lätta underhållningen. Detta beteende skulle resultera i Kojak-effekten, vilket alltså inte på något vis var önskvärt.¹⁴ Den underhållning som i början av 1980-talet var så skadlig för medborgarna, det är den som ska få konsumenterna att byta teknik idag.

Noter

- 1 Ursprungligen ett plenarföredrag vid Teknikhistoriska dagar, Uppsala 5/4 2006.
- 2 Forskningen som detta föredrag bygger på sker inom projektet Etermedier i konkurrens, finansierat av Stiftelsen Etermedierna i Sverige. Resultaten kommer att redovisas i ett särskilt kapitel i boken om etermediernas förutsättningar sedan liberaliseringen där mitt bidrag består i en argumentationsanalys av processen omkring det digitala marknätet för TV. Se Lars-Åke Engblom och Nina Wormbs, *Radio och TV efter monopolet: En kamp om politik, pengar, publik och teknik* (Stockholm, 2007).
- 3 Uppsala Nya Tidning 4/4 2006.
- 4 Nina Wormbs, *Genom tråd och eter: Framväxten av distributionssystemet för radio och TV* (Stockholm, 1997), 112.
- 5 Svante Lindqvist, "Changes in the Technological Landscape: The Temporal Dimension in the Growth and Decline of Large Technological Systems", i: *Economics of Technology*, Ove Granstrand, ed. (Amsterdam, 1994).
- 6 Jämför Jan af Geijerstam & Peter Nyblom, *Mitt i världen, mitt i tiden* (Stockholm, 1993).
- 7 SOU 1996:25, 28.
- 8 Svante Beckman, "IT och världsbilderna", i: *Infrastruktur för informationssamhället: teknik och politik*, Barbro Atlestam, red. (Stockholm, 1995), 186.
- 9 Prop. 1996/97:67, 23.
- 10 Pernilla Severson, *En gökunge i public service-boet? Publikens roll i digitaliseringen av marksänd television* (Uppsala, 2004), särskilt kapitel 9.
- 11 SOU 1996:25, 28. Min kursivering.
- 12 Severson, *En gökunge i public service-boet*, 97.
- 13 Nina Wormbs, "Kunde vi ha legat före? Föredrag på IVA 11 oktober 2005", i: *Oväntade framtider*, Arne Jernelöv och Joakim Palme, red. (Stockholm, 2007).
- 14 Nina Wormbs, *Vem älskade Tele-X? Konflikter om satelliter i Norden 1974-1989* (Hedemora, 2003)

Recensioner

KAN KULTURARV handla om förlåtelse? Är samhällets utpekande av kulturarv ett sätt att gestalta förfluten tid, med ett inslag av försoning? Med andra ord, har processen att minnas och glömma ett moraliskt och politiskt innehåll som går utöver att söka sanning och begriplighet? Det är i alla fall en möjlig tolkning av vad kulturarv kan vara, inspirerad av den franske filosofen Paul Ricœur (1913–2005).

Ricœurs resonemang får aktualitet i läsningen av antologin *I industrisamhällets slagskugga: Om problematiska kulturarv*. De olika bidragen diskuterar hur förflutna verkligheter på bland annat fångelser, mentalsjukhus och en leprasyl, hanterats av samhällsinstitutioner och enskilda, och hur de borde hanteras i relation till föreställningar om kulturarv. En problematik boken visar på – om de svåra minnenas legitimitet kontra glömskans barmhärtighet – knyter an till hur Ricœur diskuterar det individuella och det kollektiva minnets roll i historieskrivningen, liksom hur vi ska kunna förlåta förflutna grymheter och lidande.

I industrisamhällets slagskugga rymmer många perspektiv men författarna samlas kring två huvudfrågor: huruvida att beteckna något som kulturarv är ett rimligt och värdigt sätt att hantera ett problematiskt förflutet, samt hur detta kulturarv i så fall ska gestaltas. Artikel-författarna polemiserar stundtals mot det svenska offentligt utpekade kulturarvet som de anser vara alltför materiell och

R E C E N S I O N

Lars-Eric Jönsson & Birgitta Svensson
(red.)

I industrisamhällets slagskugga: Om problematiska kulturarv

Stockholm: Carlsson, 2005

154 s.

ISBN 91-7203-672-9

arkitekturhistoriskt inriktat, till förmån för den enskilda människan, det levande subjektet. De riktar också en kritisk udd mot de senaste trettio årens artikulation av ett industrihistoriskt kulturarv, som de menar präglats av en stark betoning på varuproduktion och manliga arbetsplatser, resulterande i begränsade berättelser om framsteg vilka samtidigt gör anspråk på att representera industrisamhällets hela historia.

Jönsson och Svensson skriver i sin inledning att antologin ska läsas som ett debattinlägg där författarna undersöker ett antal "problematiska företeelser, sprungna ur industrisamhället, i relation till kulturarvsbegreppet". De menar att processen att skapa kulturarv blir tydlig när den konfronteras med det svåra och problematiska, kanske – men det skriver de inte – i likhet med hur det industriella en gång utgjorde kulturarvets motsats och hur hävdandet av det industrihistoriska därför utmanade föreställningen om vad som kunde inlemmas i begreppet kulturarv. I Sverige dröjde det till in

på 1990-talet innan ordet industri utan besvär kunde nämnas i samma andetag som kultur och historia. Kanske behövde varuproduktionen och de manliga arbetsplatserna – i industrisamhällets direktljus – bana väg in på kulturarvets arena för att frågorna om vad som ställts i skuggan skulle vara möjliga att formulera?

Med fokus på industrisamhällets slagskugga, vilket enligt författarna inte betyder i marginalen utan i samhällets själva centrum, vill de ställa nya frågor till industrisamhället som handlar om norm och avvikelse, inneslutning och uteslutning. De berättar om de avvikande människor och företeelser som utgjorde normens negation och som ännu inte inkorporerats i kulturarvet i någon större utsträckning. I artikeln "Psykiatri som kulturarv" formulerar Mikael Eivergård det som att industrisamhället ofta betraktats i termer av industriell produktion men att det också är möjligt att se denna tidsperiod och samhällsform som "ett storskaligt sorterings- och klassificeringsprojekt" där mänskliga egenskaper och kvalifikationer värderades.

Är då utpekande av kulturarv det bästa sättet att erkänna och ge lika värde till de människor som befunnit sig i industrisamhällets slagskugga? Författarna ger inget entydigt svar på den frågan. I ett av bidragen, "Kulturarv, berättelser och subjekt", skriver Georg Drakos om en tidigare lepraasyl på den grekiska ön Spinalonga som idag blivit museum och turistmål, och om hur representanter för det offentliga kulturarvet ville knyta samman spetälskans historia med de leprasjuka i Grekland idag. De professionella ville synliggöra och ge röst till

dem som skulle kunna betraktas som subjekt i berättelsen om lepra. De leprasjuka själva välkomnade dock inte erbjudandet. Istället för historisk kontinuitet ville de betona skillnaden mellan då och nu, mellan de drabbade i det förflutna och sin egen livssituation.

Det omvända exemplet finns förstås också, och är kanske vanligare. I artikeln "Mentalsjukhuset i hembygden" skriver Marie Lennestig om Mentalvårdsmuseet i Säter och hur besökare med egen erfarenhet av psykiatri ofta reagerat starkt på berättelserna om människors utsatthet. Några uttrycker tillfredsställelse över att "deras historia' också berättas" medan andra blir upprörda över att historien inte berättats tidigare. Artikeln visar att ett problematiskt förflutet som gestaltats som kulturarv i vissa fall kan fungera bekräftande och identitetsstärkande.

Men vad avgör vilka delar av det förflutna som kan och bör kallas kulturarv? Handlar det om subjektets vilja att minnas, eller om det kollektiva minnets strävan efter någon slags sanning och representativitet? Bör fångelser och mentalsjukhus räknas till kulturarvet för att fångar och patienter ska uppleva att de räknas till samhället, eller handlar det snarare om att samhällets berättelse om sig själv blir skev och ofullständig utan fångelserna och mentalsjukhusen? I förlängningen handlar det förstås också om vilken roll professionella historiker och kulturarvsarbetare bör spela.

Paul Ricœur formulerar i sitt sista verk *Minne, historia, glömska* (Daidalos 2005) en oro för vår samtids fixering vid minneshögtider parad med en anmärkningsvärd förmåga att förtränga det förflutna.

Ricœur menar att minnet kan missbrukas på olika sätt, bland annat genom att var och en går upp i sitt eget privata lidandes historia och positionerar sig som offer. Risken finns därmed att individen, blind och döv för andras prövningar, förvandlar dessa andra till gäldenärer. Omvärlden beläggs ensidigt med skuld. Med utgångspunkt från bland annat Holocaust diskuteras Ricœur vikten av en "det rättmätiga minnets politik" där det professionella historieskrivandet får en avgörande funktion genom att vidga och komplettera det enskilda minnets vittnesmål.

De sju medverkande författarna i *I industrisamhällets slagskugga* är alla etnologer och det är därför inte särskilt förvånande att det mänskliga subjektet ses som centralt i förståelsen av vad ett kulturarv kan och bör vara. Georg Drakos skriver till exempel apropå begreppet kulturarv att "ett första villkor för begreppets legitimitet är att det ska kunna brukas med utgångspunkt i hur människor förstår och värderar sig själva, sin omvärld och sitt förflutna, inte i första hand hur forskare och andra utomstående aktörer förstår och värderar en grupp, dess omvärld och förflutna". Samma perspektiv kommer till uttryck i Karin Gustavssons artikel "Bland perifera riksintressen" där hon beskriver begreppet kulturarv som inomprofessionellt, sentida och uteslutande.

Samtidigt – kanske inte minst med utgångspunkt i det faktum att författarna själva är forskare och i den bemärkelsen utomstående som bidrar till att definiera kulturarv – förordas betydelsen av ett inom universiteten och kulturarvsinstitutionerna formulerat professionellt perspektiv. Lars-Eric Jönsson skisserar till

exempel i artikeln "Historia från industrisamhället" ett museum som skulle belysa uppkomst och förändring av olika sociala kategorier. I socialkonstruktivistisk anda skulle ett sådant museum kunna bidra till att visa hur uppdelningen av människor i kategorier inte är något naturgivet utan skapat och därmed möjligt att omforma.

Huruvida utpekandet av kulturarv är ett bra sätt att hantera svåra minnen och komplicerade verkligheter i det förflutna är således inte helt lätt att svara på. Inte heller är det självklart vem som i så fall ska styra processen och vad som bör vara centralt i gestaltningsarbetet. Den tidigare nämnda kritiken som antologin riktar mot det offentligt utpekade kulturarvets materiella betoning nyanseras även den. Lars-Eric Jönsson och Birgitta Svensson menar att platser eller landskap till vilka ett minne kan relateras förstärker minnet och det förflutnas betydelse och Svensson skriver i bokens avslutande artikel "Kulturarv och identitetspolitik" att människans berättelser trots allt behöver fysiska fästpunkter. Det materiellas roll i kulturarvet räknas följaktligen inte ut, men underordnas subjektets berättelse.

Minne och berättelse, historieskrivning och kulturarvsskapande är alla begrepp som handlar om vad av det förflutna som ska finnas kvar i samtiden. Paul Ricœur skriver som kontrast även om glömskans nödvändighet, inte bara för att visa på hur det förflutna i sin totalitet självklart är för omfattande och kaotiskt att minnas eller gestalta som kulturarv, utan för att mening och begriplighet skapas också genom glömska, genom det vi väljer bort.

Det problematiska förflutna följer med in i samtiden, format i balansakten mellan minne och glömska. En insikt som exemplifieras i *I industrisamhällets slagskugga* är hur det svåra lätt blir ofarligt när det blivit tillräckligt förflutet, det vill säga när det inte längre direkt utgör en del av många människors individuella erfarenhet. Ett annat förhållande som antologin belyser är hur det svåra kan bli ofarligt genom att ställas mot en fond av samtidens framsteg, till exempel en ökad humanism inom fångvården eller

en allt större spridning och acceptans av mänskliga rättigheter. Detta blir tydligt inte minst i hur det svåra gestaltas genom de kulturarv som av Unesco utnämns till angelägna för hela världen.

Att göra ett svårt förflutet ofarligt – är det att förringa eller är det att förlåta? Kanske kan ett problematiskt förflutet hitta en plats i samhällets kulturarv, som en slags försoning.

Anna Storm

INDEN RADIORØRET i 1920'erne gik sin sejrsgang, var Poulsen-systemet det førende system til overføring af levende lyd. Hjørnesteen heri var den såkaldte "buesender", der kort efter århundredeskiftet blev opfundet af den autodidakte danske opfinder Valdemar Poulsen. Sammen med ingeniøren og videnskabsmanden P.O. Pedersen arbejdede han i en årrække på at innovere sin banebrydende opfindelse. Vi følger i Hans Buhls bog på tæt hold makkerparrets bestræbelser på at bringe teknologien fra laboratoriet ud i verden. Vejen fører med løkker og blindspor fra opdagelse via udvikling, prototyper, testning, patentering, demonstration, selskabsdannelse, markedsføring mv., til ibrugtagningen hos de forskellige brugergrupper. Vi følger de skiftende innovationsstrategier og buesenderens transformation, mens den udbredes og overtages af samfundet.

Buhl gennemgår i første kapitel de analytiske begreber, han anvender for at kunne forstå innovationsprocessens faser, bl.a. begrebet om store teknologiske systemer og innovation som systembygning. Det former sig som en fin introduktion til Thomas P. Hughes begrebsunivers, men det er værd at bemærke, at Hughes entreprenørbegreb forbigås. Systembygningens forskellige faser er bl.a. karakteriseret ved en tiltagende organisatorisk og forretningsmæssig kompleksitet efterhånden, som systemet udbygges og indbygges i samfundet. Det er netop en af Hughes pointer, at de enkelte faser ofte varetages af personer med væsensforskellige egenskaber og kompetencer. Opfinder-entreprenøren (inventor-entrepreneur) afløses således

RECENSION

Hans Buhl

Buesenderen: Valdemar Poulsons radiosystem

Aarhus: Aarhus Universitetsforlag,

2005

375 s.

ISBN 87-7288-807-5

af manager-entreprenøren, "manager entrepreneur", som siden igen afløses af en forretnings-entreprenør "financier-entrepreneur" (Thomas P. Hughes, "The Electrification of America: The System Builders", *Technology and Culture* 20 (1979), 124-161). Jeg vender tilbage til dette punkt senere, da entreprenørbegrebet efter min mening kunne gøre bogens konklusioner lidt skarper.

Omkring 1902 havde Poulsen og Pedersen konstrueret de grundlæggende elementer i et teknisk system, men var langt fra realiseringen af et fungerende system til trådløs kommunikation. Arbejdet med at innovere systemet skete i hård konkurrence med den etablerede tråd-telegrafi, andre trådløse systemer (f.eks. Marconis gnistsender) og andre systembyggere, som benyttede buesenderen. Den underliggende metafor er darwinistisk: De forskellige systemer ligner biologiske arter, der konkurrerer indbyrdes og tilpasses vekslende miljøer. Undervejs møder opfinderparret modstand fra monopolistiske selskaber, militærfolk, konservative statsinstitutioner og behårde spekulanter, hvilket alt sammen bidrager til en særdeles spændende historie, hvor man nysgerrigt læser videre for at finde ud af, om det gæve makkerpar nu også klarer ærterne.

Det gjorde de ikke. Det blev i USA, at Poulsen-systemet i årene op til Første Verdenskrig kom i brug på kommerciel basis, mens det under selve krigen fik sit egentlige gennembrud, idet det blev benyttet af den tyske, engelske og amerikanske marine. Den samme krig, som forcerede udviklingen globalt, bremsede faktisk udviklingen i Danmark. Det er historiens ironi, at da den danske stat i midten af 20'erne oprettede en trådløs forbindelse til Grønland, var det danske Poulsen-selskab for længst sat ud af spillet. Patenterne og en stor del af udstyret måtte nu erhverves i udlandet (s. 274).

Buhls hovedanliggende er at forklare, hvorfor det danske forsøg på systembygning løb ud i sandet, mens selv samme teknologi fik succes i bl.a. USA. Forklaringen følger to spor, idet der identificeres forskelle både hos systembyggerne og i de nationale miljøer. Lad os starten med systembyggerne. Hvor den amerikanske ingeniør Cyril Elwell bemestrede de økonomiske, sociale og organisatoriske aspekter og udfoldede sig som systembygger par excellence, havde hverken Poulsen og Pedersen særlige egenskaber i den retning. De både følte sig og agerede nærmest som videnskabsmænd. Pedersen satsede således samtidig på sin akademiske karriere på Polyteknisk Læreanstalt, hvor han fik succes og siden hen udfoldede et usædvanligt akademisk organisationstalant. Poulsen glider karakteristisk nok helt ud af historien, netop som det ser ud til, at de kommercielle muligheder åbner sig. Han ophørte næsten helt med at opfinde, og syslede resten af livet med eksperimenter og nogle højst uortodokse fysiske grublerier. Renommé-

et som "Danmarks Edison", som Poulsen nød helt indtil sin død i 1942, var altså noget misvisende. Buhl konkluderer, at Poulsen og Pedersen begge savnede evnen og viljen til systembygning. De manglede en klar forestilling om hvilken organisatorisk og kommerciel strategi, der i en given situation var mest hensigtsmæssig. I stedet nærrede de en overdreven interesse for buesenderens fysiske og tekniske side og tenderede mod at betragte det som et spørgsmål om, at få selve det tekniske princip anerkendt som overlegent i forhold til konkurrerende systemer. Denne optimisme forhindrede dem i at erkende behovet for systembygning (s. 282). Det forekommer mig, at Buhl med fordel på dette punkt kunne have udnyttet Hughes entreprenørbegreb. Det er tydeligt, at Poulsen og Pedersen i det store hele savnede entreprenøregenskaber samt, at der blandt deres forretningspartnere manglede personer, der var i stand til at komplementere dem effektivt på dette punkt. Løjnefaldende er det i hvert fald, at de gennem hele processen valgte nogle højst uheldige forretningspartnere.

Buhls studie er komparativt og udfylder som sådant et hul i den teknologihistoriske litteratur. Han trænger dybt ned i systemets udviklingsspor i USA, England, Tyskland og Danmark og er på baggrund heraf i stand til at pege på ligheder og forskelle i de nationale kontekster. Han strukturer fremstillingen ved at se på bl.a. geografiske, juridiske, tekniske og økonomiske aspekter. Blandt de vigtigste kontekstuelle forskelle peger Buhl især på, at Danmark i forhold til de øvrige lande havde en meget restriktiv radiolovgivning, der gav staten monopol

på trådløs kommunikation. I Danmark viste det sig også vanskeligt, at skaffe den nødvendige risikovillige kapital, hvilket tvang Poulsen og Pedersen til at søge et samarbejde med Det Store Nordiske Telegraf-Selskab, hvis strategi forudsigeligt nok gik ud på at beskytte firmaets dominerende position inden for den konkurrerende tråd-telegrafi. I USA var der flere risikovillige investorer og tradition for at investere i nye radioforetagender. Den formentlig vigtigste forskel mellem Danmark og de øvrige lande lå imidlertid i de militær- og geopolitiske forhold. Poulsen-systemet var særlig velegnet til søforbindelser og langdistancekommunikation. Det var især mulighederne for kommunikation med koloniområder, der for alvor ansporede den civile og militære interesse for systemet i England, Tyskland og USA. Poulsen-systemets udvikling i England var især knyttet til "the imperial chain" (det verdensomspændende trådløse kommunikationssystem projekteret i årene op til Første Verdenskrig) og var derfor et vigtigt led i landets imperiebygning. De danske kolonier var enten små (Vestindien) eller tyndtbefolkede (Nordatlanten), hvorfor en dyr radioforbindelse manglede politisk og økonomisk rationale.

Den komparative analyse fungerer uhyre overbevisende. Man kan dog godt undre sig over, at kulturelle forhold ikke inddrages i analysen, idet sporen til entreprenørskab synes at afhænge af, hvor i verden vi er. Hvor den amerikanske kultur var stærkt kommercielt orienteret og den forretningsmæssige succes blev vægtet højt, er det tydeligt, at de danske systembyggere også havde andre målsæt-

ninger og kulturelle værdier. Dette gav sig ikke mindst udslag i karakteren af den forskning og udviklingsaktivitet der foregik i USA og Danmark. Hvor Leonard Fuller i USA lavede praktisk forsknings- og udviklingsarbejde (s. 141 ff.) var Pedersens forskningsindsats rettet mod at forstå buesenderens fundamentale virkemåde og udvikle en matematisk-fysisk teori for buen. Det var ingeniørvidenskab eller rettere "videnskabelig teknisk forskning" (s. 252-259). Det er derfor noget misvisende, når Pedersen karakteriseres som "udviklingsingeniør". Poulsens og Pedersens videnskabelige interesser tilskriver Buhl nærmest deres psykologiske disposition. Man kan dog også se det som et kulturelt betinget fænomen. Hjemvendt fra USA i 1921 modstillede en dansk ingeniør den amerikanske ingeniørvidenskab med den kontinentale. Hvor amerikanerne "ad videnskabelig Vej [søgte] at skabe noget Brugbart" så han i Europa en "Tilbøjelighed til af et Erfaringsmateriale at skabe en Videnskab" (citeret efter Henrik Knudsen, *Konsensus og konflikt: Organiseringen af den tekniske forskning i Danmark 1900-1960* (2005), 51). Rangforholdet mellem teori og praksis var altså et helt andet end i USA. Disse forskelle kan ikke undgå at sætte sig dybe spor i synet på hvilke strategier, der skaber succes i verden. Bogen er fuld af eksempler på, hvordan Poulsen og Pedersen i højere grad tragede efter akademisk status og ønskede at fremstå som videnskabsmænd frem for som teknikere. Det handlede om, hvad der havde kulturel status: Forskning var ædlere end forretning.

Buhl er en omhyggelig skribent, som

aldrig fremsætter sine konklusioner basant og skråsikkert. Han gør heller ikke noget forsøg på at aktualisere fremstillingen. Det kan man mene om, hvad man vil. Jeg synes, det er en skam, da fremstillingen i høj grad peger på nogle oplagte konklusioner, der har bud til tiden.

Det er tale om velresearchet sobert håndværk af høj klasse. Selvom forfatteren primært demonstrerer overblik og styrke ved behandlingen af de fysiske, tekniske og økonomiske aspekter af historien, er det også en historie, der belyser interessante emner som den

moderne kommunikationsteknologis fundamentale betydning for opretholdelsen af de vestlige landes koloni- og militærmagt. Derved peger den på geopolitikkens betydning for teknologiens udviklingsretning. Bogen kaster i det hele taget lys over globaliseringsprocessens teknologihistoriske forudsætninger og kan aktualiseres som et interessant bidrag til tydingen af dens politiske og kulturelle agenda.

Henrik Knudsen

SYNTETISKA HISTORIESKRIVNINGAR med långa tidsperspektiv och utom-västerländska utblickar är lika efterfrågade som sällsynta. Därför får man särskilt välkomna Mikael Hård och Andrew Jamisons *Hubris and Hybrids*. I denna innehållsrika historiska översikt undersöks teknikens nödvändiga koppling till kulturella uttryck. Grundtemat är välkänt: att en företeelse måste ges ett kulturellt sammanhang för att kunna utvecklas, och måste förstås och värderas i en samhällelig kontext.

Författarna undersöker det 300-åriga relationsdramat mellan teknik och kultur genom att följa två teman: Det ena är *hybris*, den teknologiska högfärden som med fascination och entusiasm får oss att ryckas med av teknikens utveckling. Det andra är *hybriden*, gränssnittet mellan människa och teknik, och vårt sätt att relatera till tekniken. I detta ligger också en uppmaning: tekniken och vetenskapen måste kombineras med mänskliga och sociala aspekter för att kunna nyttiggöras. Författarna ser tekniken som ett tveeggat svärd – å ena sidan har hybrisen inspirerat viktiga vetenskapliga och tekniska framsteg som förbättrat och underlättat människans tillvaro, å andra sidan kan den också leda till en okritisk inställning till tekniken. Jamison & Hård vill ifrågasätta myten om det ständiga framsteget, och även söka efter berättelserna om tekniska misslyckanden. De menar att berättelserna om motståndet mot tekniken alltför ofta skymts även utvecklingspositiv historieskrivning. Ett uppkäftigt anslag och en mycket ambitiös uppgift som författarna trots detta rör iland på ett övertygande sätt.

R E C E N S I O N

Mikael Hård och Andrew Jamison
*Hubris and Hybrids: A Cultural History
of Technology and Science*
New York; Routledge, 2005
335 s.
ISBN 0-415-94939-4

Berättelsen tar sin början i tiden kring den vetenskapliga revolutionen och i det 1600-tal där länkarna mellan samhälle och vetenskap bildades. Nya institutioner tillkom, och även informella mötesplatser som caféer och salonger växte fram. Visioner om att nyttiggöra nya kunskaper, och om långtgående mekanisering, utvecklades. Upplysningstidens rationalism växelverkade med institutioner och sociala rörelser. När senare den industriella revolutionen slog ut i 1800-talets England var inte heller det en enkelriktad process, utan författarna beskriver den som vågor av industrialisering och reaktioner av kulturell kritik. Kritiken tog sig exempelvis uttryck i romantikens pastorala och teknikfjärmande ideal.

I svepet över industrialisering, vetenskapliga framsteg och ökande materiell standard finns också berättelserna om teknikens baksida. Ett exempel är när hushållsmaskiner introducerades i vardagen för hemmafrun i mitten av 1950-talet – då underlättades inte hushållsarbetet som väntat, utan istället höjdes kraven på ett fläckfritt hem, och nya uppgifter lades på hushållerskans arbetsschema. Författarna ger också andra exempel, som hur det sociala ingenjörsskapets extrema hybris ledde till rasbiologi och tvångs-

steriliseringar, och hur taylorismen och massproduktionen gav mer monotona arbeten. Debatten om god eller dålig teknik, och kulturella rörelser av teknikkritik, har varit ett viktigt tema som fortsatt in i modern tid.

Särskilt intresse i undersökandet av teknikens och kulturens samspel röner naturligen teknikens relation till konsten. Design har alltid varit en viktig del av teknikutvecklingen, från en ambition att "dölja" tekniken i trä och ornament till funktionalismens avskalade former. Ny teknik kan också förändra konsten, som fotografiet förändrade tavlans funktion, och tillät bildkonsten att röra sig från det absoluta avbildandet. Tekniken gav också upphov till en helt ny konstform, filmen, som kanske också varit det medium som främst gestaltat vår relation till tekniken, från *Moderna tider* till *Matrix*. Science fiction-genren har som ingen annan behandlat den tekniska hybrisen – både genom att "hype" tekniken, och ibland till och med inspirera till nya uppfinningar, men även genom att uttrycka en från teknikkritik och måla upp framtidsdystopier

En viktig del i att förstå samspelet mellan teknik och samhälle är tekniken i vardagen, ett tema som författarna fördjupar inom några områden. Ett exempel är transporter och mobilitet: från tåget, som man anpassade till tidens klassamhälle genom att införa första klass-vagnar för bättre bemedlade människor, till cykeln som var en symbol för lättsinnighet och lek. Bilen, både älskad och hatad, har en stark symbolik för självständighet och frihet, som också förklarar hur svårt det är att ändra bilburna vanor. Ett annat

område där vi lever nära tekniken är kommunikation och media. Internet är i det sammanhanget ett område av särskilt intresse, och också en företeelse som är tätt förknippad med historier om undergroundrörelser och hacker-kultur. Det tredje området som författarna tar upp är hygien och sanitation. Tillgång till vatten- och avloppssystem och modern stadsplanering påverkar människors beteende och skrivs in i vår kulturella kontext som en självklarhet. Samtidigt definierar de ett otänkbart beteende – ingen skulle i en storstad numera få för sig att kasta ut diskvattnet genom fönstret. Den nya sanitationstekniken ledde till högre levnadsstandard och bättre hälsa – men också i vissa fall till miljöproblem, exempelvis genom otillräcklig rening av avloppsutsläpp.

Boken innehåller intressanta och relevanta diskussioner om både nutida och historisk teknik. Emellertid är det i diskussionen om teknikens inverkan på våra liv lätt att fokusera på den moderna tekniken – men det finns egentligen inget som säger att mobiltelefonen är en mer samhällsomvälvande uppfinning än skriftkonsten. Författarna kan stundom beskyllas för att falla i fällan av att beskriva vårt nutida samhälle som särskilt teknikpåverkat, en bild jag tror skulle ha kunnat nyanseras något.

Sammantaget har Jamison & Hård i sin ambitiösa översikt på ett förtjänstfullt sätt lyckats sammanställa stora delar av senare tids teknik- och vetenskapshistorisk forskning och använda den för att presentera en intresseväckande tes. Därtill gör de en föredömlig ansträngning att inte betrakta västvärldens teknikhistoria

som hela världens, utan de undersöker också kulturella och tekniska uttryck i Kina, Japan och Indien. Författarnas slutsats är även om man måste förstå teknikutvecklingen i en kulturell kontext får inte teknikens inflytande på kultur och samhälle ses som deterministiskt. Eftersom teknikutvecklingen är ett kul-

turellt uttryck kan vi påverka den; tekniken måste som alla andra företeelser underkastas demokratin och utsättas för värdering och granskning. På så sätt kan människan återfå kontrollen över den tekniska utvecklingen.

Maja Fjaestad

BOKEN HANDLAR om förändringar i det svenska elsystemet sedan 1980-talet. Det är främst den institutionella förändringen som står i fokus, avregleringen på 1990-talet, men också den tvära uppbromsningen i total elförbrukning efter 1987. Per Högselius och Arne Kaijser, bägge verksamma vid Teknik- och vetenskaps-historia vid KTH, söker förklara och förstå dessa förändringar.

Allt har inte förändrats, menar författarna, tekniskt har inga viktiga förändringar skett (bortsett från elkonsumentens stagnation). Kontrasten mot de radikala institutionella förändringarna blir därmed desto skarpare. Elmarknadens funktionssätt, organisationsstrukturen, ägandet, styrningen och systemets nationella gräns har ändrats på djupgående sätt. Högselius och Kaijser ger oss en ingående bild av utvecklingsförloppet under cirka tjugo år, ibland mycket ingående.

Först ges en kort beskrivning av tiden före 1980-talet – en kondenserad historia av elsystemets födelse och uppkomst. Därefter en genomgång av trendbrotten, elförbrukningen och den institutionella ordningen. Här påvisas att den svenska stagnationen i elkonsument är unik i europeisk jämförelse, att kärnkrafts-utvecklingen sköts upp och att avregleringar genomfördes i England och Norge vilka fungerade som pionjärfall för den svenska avregleringen.

I kapitlet om "det politiska kraftspelet" undersöks hur avregleringen, inklusive bolagiseringen av Vattenfall, kunde genomföras trots motstånd. Här framhålls att framför andra Centerpartiet och Miljöpartiet ville dela upp Vattenfall,

R E C E N S I O N

Per Högselius & Arne Kaijser
*När folkhemselen blev internationell:
Elavregleringen i historiskt perspektiv*
Stockholm: SNS Förlag, 2007
342 sidor
ISBN 978-91-85355-99-0

medan socialdemokraterna ville slå vakt om ett stort statligt elföretag. Författarna ska ha beröm för att det onödiga med elmarknadsreformen hålls fram. Alla, inklusive näringsminister Per Westerberg i den borgerliga regeringen 1991–1994, höll med om att det gamla systemet fungerade bra. Reformen motiverades med att det skulle bli "än mer rationellt" – tala om att leta problem där inga fanns!

Vattenfall och ett tiotal andra kraftbolag protesterade kraftigt mot förslaget att avskilja storkraftnätet från Vattenfall och mot förslaget att avskaffa produktionsoptimeringen. I det gamla systemet ägde Vattenfall stamnätet. För att transitera el från Norrland söderut ingick andra kraftföretag avtal med Vattenfall. Stamnätetsklubben var en av två klubbar som styrde Kraftsverige före avregleringen. Den andra var ett samarbete på lika villkor mellan de privata och kommunala företagen å ena sidan och Vattenfall å den andra angående utbyte av kraft för att utnyttja existerande produktionsanläggningar optimalt. Här förekom således ett framgångsrikt samarbete mellan kraftbolagen. Det är en brist i boken att detta samarbete inte beskrivs närmare – det är ju här avregleringens kärna finns, det skulle ju inte få finnas något samarbete!

Å andra sidan finns här bokens i särklass viktigaste information, nämligen att konkurrenslagen och Konkurrensverket bröt motståndet från kraftbolagens sida (se sidorna 128 och 136). Tyvärr tycks inte författarna själva ha insett den avgörande betydelsen av Konkurrensverkets besked i november 1994. Jag återkommer till detta.

I nästa kapitel riktas uppmärksamheten på "den stora köpfesten" som stöpte om elsektorns ägar- och företagsstruktur på 1990-talet. Översikten över uppköp och försäljningar i hela sektorn är tämligen summarisk. Istället får vi en detaljerad genomgång av alla de turer som föregick uppkomsten av det företag som idag kallas Fortum. Hur "Stockholm blir finskt" är förstås viktigt, men vilka lärdomar vi får av att följa spelet om ägarmakt i detalj är oklart.

I "Fälttåget mot Europa" sätts Vattenfall i centrum. Här åberopas Hughes teori som stöd för uppfattningen att Vattenfall hade en "systemkultur" som gjorde att verksamheten inriktades på expansion. Högselius och Kaijser ställer sig frågan: Vart skulle Vattenfall gå nu när elkraftens utbyggnad tycktes avslutad? Författarna anger att Vattenfall hade att välja mellan två alternativ: Diversifiering eller internationalisering. Diversifiering skulle ha inneburit en satsning på naturgas. Men den vägen blev ointressant 1990-91 när staten beslöt att Vattenfall skulle bli aktiebolag, när kärnkraftsavvecklingen sköts på framtiden, när Sovjetsystemet bröt samman och när Sverige närmade sig EG.

Hughes teori riktar uppmärksamheten på "systemet". Elsystemets dyna-

miska konservatism har sin källa inuti systemet, inte utanför. Snarare säger Hughes att systemet införlivar delar av sin omgivning (men detta är något som överdrivs i litteraturen om Hughes teori jämfört med Hughes egna utsagor). Det är fråga om ett "momentum" fixerat av en "systemkultur". Det är antagligen därför författarna letar upp en okänd företeelse inom Vattenfall, ett dotterbolag kallat Swedpower, som en av källorna till internationaliseringen. De fyra externa faktorerna som jag räknade upp sist i förra stycket, räknas dock också av författarna som källor. Förändring är alltså inte bara intern, vilket är ett fall framåt jämfört med Hughes. Det hade varit värt att föra fram som en lärdom av studien.

En annan inre förändring som Högselius och Kaijser pekar på här är att byggnadsdivisionen avvecklas. Under vatten- och kärnkraftsutbyggnadens dagar var Vattenfall inte bara en förvaltare av ett existerande system utan också ett byggföretag. Men nu försvann denna del. Är det ett beslut inifrån "systemet"? Knappast, med tanke på motståndet mot utbyggnad av vatten- och kärnkraft som växte sig mycket stark på 1970-talet. Vi lever fortfarande med detta motstånd i form av politiska beslut att inte bygga ut orörda älvar och att avveckla kärnkraften någon gång. Men miljömotståndet är totalt frånvarande i Högselius och Kaijsers historieskrivning. Det är anmärkningsvärt, inte bara för att motståndet är väl känt, utan också därför att Kaijser själv varit en del av det.

Här framträder också en annan tes som författarna driver, nämligen att

systemets förändring var beroende av personförändringar. På flera ställen, även i tidigare kapitel, hålls ekonom- och juristutbildade fram. Dessa personer förknippas med vinstmaximering (eller "strikt företagsekonomisk analys" som författarna skriver på sidan 258) och internationalisering. Denna tes är svagt belagd. För att den ska hålla måste vi få mer omfattande information om både personer och positioner. Före avregleringen måste ingenjörer dominera, och deras utbildning måste determinera dem till vissa ståndpunkter som är relevanta för avregleringen. Sedan ska det bevisas att ekonomer och jurister har en annan åskådning i dessa frågor. Till sist måste man besvara frågan hur de senare kunde få inflytande över systemet om de nu hotade grundläggande värderingar eller tillväxtinriktningar. Vi får inget sådant i boken. Vi får några personnamn med tillhörande utbildningsbakgrund.

Det sjunde kapitlet är helt apart. Ämnet för boken, avreglering och internationalisering av elsystemet, avbryts här. Istället får vi en berättelse, skriven av Mats Fridlund, om "powerformern", ett tekniskt samarbetsprojekt mellan ASEA och Vattenfall. Det är i och för sig intressant och välskrivet. Särskilt tycker jag att beskrivningen av ABBs tragiska omstrukturering är värd att läsa. Ledningen för koncernen förfördes av pratet om "den nya ekonomin" runt millennieskiftet, och lämnade därför många av sina industriellt produktiva och framgångsrika verksamhetsgrenar till kontraktsproduktion, s.k. outsourcing. Anledningen till att kapitlet är med måste höra samman med hur det forskningsprojekt som lig-

ger till grund för bokens tillkomst var formulerat. Men med tanke på det tokiga i ABBs förändring borde Högselius och Kaijser ha behärskat sig angående "den tredje industriella revolutionen" som får en synlig plats i slutkapitlet.

I det avslutande kapitlet, "Mot ett postmodernt elsystem?", förs en sammanfattande diskussion. Diskussionen är inte så tydlig som man kunde önska, och därför svår att sammanfatta. Framträdande är ändå att vi haft att göra med inverkan av "den tredje industriella revolutionen", av "tolkningsmässig flexibilitet", av nyliberalt paradigmskifte, av globalisering, av en köpfest som gjorde förändringen svårstoppad, och att en ingenjörskultur bytts ut mot en ekonomkultur.

Med "den tredje industriella revolutionen" menas att mikroelektroniken utgör en central innovation runt vilken ett nytt utvecklingsblock med kompletterande innovationer och investeringar byggs. Just detta utvecklingsblock är så starkt att det av teorins upphovsman, Lennart Schön, getts ställningen som en ny industriell revolution. För Högselius och Kaijser får denna idé förklara stagnationen i elkonsumention och hur en elbörs kunde komma till stånd. Det sägs att under denna nya epok är inte elkraft så väsentlig längre som den var när industrins byggdes ut på 1900-talet. Därför ser författarna "revolutionen" som en orsak till elförbrukningens stagnation. Men man ska nog vara försiktig med tendensen till avindustrialisering, speciellt nu när kinesisk och annan internationell tillväxt skapar efterfrågan på traditionella industriprodukter. Snarare är det så att

industrins jakt på sänkta kostnader förskjutits mot effektivisering. Själva elpriset går inte att sänka på samma radikala sätt som i elens barndom, utan industrins söker numera eliminera onödig energiförbrukning.

När det gäller introduktionen av en elbörs, måste jag invända att en sådan inte är beroende av mikroelektronik. I Sverige fanns ju produktionsoptimeringen som också kallades "kraftbörsen". Här var det fråga om att utnyttja telefon, brev och möten för att komma överens om regler för samkörningen. De uppgifter som löstes inom ramen för kraftbörsen då har uppenbara likheter med de som löses av elbörsen Nord Pool idag. Istället för samarbete i vad Lennart Hjalmarsson kallade "gentlemannakonkurrens" har vi fått isolerade "spelare" som kastar in bud på en i huvudsak elektronisk marknadsplats. Den nya börsen hade inte kunnat fungera så bra utan den upparbetning av rutiner som försiggick inom ramen för den gamla börsen.

Jag var inne på konkurrenslagen och Konkurrensverket ovan. Lagen är viktig för att se hur avregleringen ersatte klubbreglering med konkurrensreglering. Vi hade tidigare en svagare konkurrenslag från 1952. Den var formulerad efter "missbruksprincipen", vilket betydde att myndigheten (Statens pris- och kartellnämnd, föregångare till Konkurrensverket) kunde ingripa först när det påvisat skadliga konsekvenser av konkurrensbegränsningen. Från den 1 juli 1993 har vi en skarp lag, i enlighet med EUs lagstiftning, som är formulerad efter förbudsprincipen. Den innebär att konkurrensbegränsningar som sådana är

förbjudna, inte bara när skadliga effekter påvisats. Det betyder att den nya lagen har en normerande roll – marknaden ska se ut på ett visst sätt. Och det sätt på vilket en marknad ska se ut är präglad av en viss teori, man eftersträvar att komma så nära den "perfekta konkurrensen" som möjligt. Rent konkret betyder det att det största företaget inte bör svara för mer än 40% av försäljningen och att antalet aktörer bör vara fler än två och helst fler än tre. Det gamla systemets samarbete i gentlemannakonkurrens må ha varit hur bra som helst – det stod ändå i strid med den nya lagen.

Under något decennium från slutet av 1980-talet fick denna uppfattning en politisk och ideologisk skjuts av sovjet-systemets fall i Östeuropa. Samkörningen liknade alldeles för mycket dessa toppstyrda ekonomier. Ytterligare en sak var statens stimulering av värdepappershandeln som populariserade sparande i aktier och andra papper. Under denna tid genomgick ordet "marknad" en betydelseförskjutning som vi fortfarande lever med, nämligen en som ensidigt förknippar marknad med en viss uppfattning av denna där oberoende säljare konkurrerar med priset om köparnas gunst i ett spel där de tvingas effektivisera sin produktion. Det är inte faktisk prisutveckling som sätts i fokus, utan marknadsandelar och marknadsgränser. Och det har varit elmarknadens internationalisering som fått försvara Vattenfalls oerhörda förstoring. I en utvidgad nordisk och europeisk systemgräns är nämligen Vattenfall inte för stort.

En annan utmärkande sak för elavregleringen är den totala separationen från

miljöpolitiken. Inte ett ord om miljö i utredningarna som föregick reformen – avregleringsarbetet försiggick i sin egen pratbubbla. Ingen ställde frågan hur avregleringen skulle hjälpa till att ställa om energisystemet i uthållig riktning, som är ett av energimyndighetens uppdrag. Snarare är det så att miljöpolitiken och miljö rörelsen rört sig i "marknads-mässig" riktning i och med betoningen av att konsumentens val av miljömärkt el kan omvandla elproduktionen. Högse-lius och Kaijser berör inte denna märkliga uppstyckning.

Teoretiskt anspelar författarna på Hughes teori om Stora tekniska system, och på SCOT (social construction of technology). För att ta det sistnämnda först måste jag konstatera att teorin, eller egentligen ett nyckelbegrepp – "tolkningsmässig flexibilitet", nämns på sidan 13 och 291 och återkommer på sidan 308, men däremellan används den inte. När begreppet slutligen används är det för att påvisa en öppenhet om elsystemets geografiska gränser, vilket knappast ökar vår förståelse utöver vad vardagsspråket kan tillhandahålla. Det verkar snarast vara en signal om en ambition att förena två helt olika teoritraditioner, än ett utnyttjande av teorier som kompletterar varandra.

Enligt min mening innehåller Hughes teori nyckeln till internationaliseringen, nämligen i diskussionen om "interconnections". Hughes skrev om uppkomsten av regionala system genom att urbana kopplades samman. "Interconnections" öppnar för förståelsen av hur det som i Sverige kallades "samkörning" kunde komma igång. Hughes pekar på olik-

heterna i de mindre systemen, både på användningssidan och på produktions-sidan, nu kunde utnyttjas för att åstadkomma energiekonomisk effektivitet. Hughes skriver om "economic mix", dvs. kraftverk av olika slag och med olika bränslen, och "load factor", dvs. regelbundna mönster i elförbrukningen, blev en utmaning för elsystemets ingenjörer att åstadkomma en rationell drift. Genom hopkoppling kunde små system samköras för att höja kapacitetsutnyttjandet i kraftverk och ledningar, samtidigt som överskotts- och underskotts-områden kompletterade varandra. Om "interconnections" kunde användas då för regionala system, så kunde de senare användas för nationella och internationella system. Men eftersom nationen är en gräns så intimt förknippad med starka institutioner, måste denna överbrygning kombineras med radikala förändringar i regelverk och företagsstruktur.

I stället för en tolkning efter denna linje väljer Högse-lius och Kaijser att framhäva skillnaden mellan det socio-tekniska systemets mjuka och hårda delar – revolution i de förra, kontinuitet i de senare. Det leder till teoretisk förvirring. Poängen med ordvalet "socioteknisk" är ju att institutioner och teknik är intimt förbundna med varandra och ömsesidigt beroende. Att ändra på en komponent utan att ändra på de andra är svårt. Författarna anför till och med på sidan 20 det citat från Hughes som säger just detta. Ändå kontrasteras den sociala delen från den tekniska i framställningen, inklusive slutkapitlet. Det måste betyda att Hughes teori har slutat att gälla! Visserligen måste användning av

teori tillåta en viss grad av modifikation och kreativitet. Men när fundamenten rivs ut, måste man fråga sig om inte andra teoretiska hjälpmedel är att föredra.

Styrkan i *När folkhemselen blev internationell* är noggrannheten förloppsbeskrivningarna. Ett omfattande arbete är nedlagt på dessa. Förutom dokument av typen propositioner och utredningar har författarna genomfört inte mindre än 48 intervjuer, varav 18 med personer från Tyskland, Polen och Finland. Ofta är spelet framför och bakom kulisserna spännande. Boken kommer att

vara användbar för forskning framöver. Några sakfel har jag inte funnit (utom på sidan 22 där det står att Göteborgs elverk bildades 1904 – det rätta året är 1908). Boken är vad jag kan se helt befriad från stavfel, och utrustad med ett register. Men vi lär oss förhållandevis lite av denna empirinära historieskrivning, om de underliggande tendenserna och vad spelet mellan myndigheter, företag, personer osv. gick ut på.

Mats Bladh

”KOMPASSET ER et af Geologens vigtigste Instrumenter”, skrev norrmanen Theodor Kjerulf år 1858 i en vägledning för geologiska undersökningar. Sedan den första statligt finansierade geologiska undersökningen, Geological Survey of England and Wales, inrättades 1835 har den teknik som brukats i geologins tjänst utvecklats avsevärt. Kompass, liksom hammare och bekväma vandringskängor, är än idag viktiga redskap för geologiskt fältarbete, men otaliga är de uppfinningar – petrografiska mikroskop, motordrivna transportmedel, radio, fyrfärgstryck, spektrometer, datorer, GIS – som över decennierna har införlivats i de geologiska undersökningarnas praktik. En kompass, liksom hammaren och skorna, kan tyckas vara en relativt billig materiell förutsättning, men att inventera, kartlägga och utifrån rådande vetenskapliga normer analysera och beskriva ett helt lands geologi och löpande sammanställa resultaten i kartor och text är naturligtvis en väldig uppgift, som kräver motsvarande ekonomiska resurser. För att frigöra nödvändiga anslag har landsomfattande geologiska kartläggningar därför framför allt etablerats i statlig regi. Motiven för anslagen har ofta varit ekonomiska men de har också varit kopplade till nationell prestige, vetenskapliga problem, försvarspolitik, naturresurshushållning, miljöövervakning med mera.

Etableringen av Sveriges geologiska undersökning (SGU) föregicks av flera års lobbyarbete och en geologisk förstudie av Uppsala län som inleddes 1856. Initiativet kom från Uppsala läns hushållningssällskap och det var i första hand de lösa jordlagren och dess betydelse för

RECENSION

Anne Kristine Børresen & Astrid Wale
Kartleggerne: Norges geologiske undersøkelse 1858–2008

Trondheim: Tapir Akademisk Forlag,
2008

351 s.

ISBN 978-82-519-2262-3

Anna Kim-Andersson & Tore Pässe
(red.)

*Sveriges geologiska undersökning: 150 år i
samballets tjänst – undersökningen, upp-
dragen, människorna*

Uppsala: Sveriges geologiska undersök-
ning, 2008

185 s.

ISBN 978-91-7158-807-4

jordbruket som väckte intresse. Sedan försöksverksamheten påbörjats förordade Vetenskapsakademien bland andra att en geologisk kartläggning borde genomföras i hela landet. Bland argumenten lyftes särskilt den geologiska kunskapens betydelse för landets ekonomiska och materiella utveckling fram, och man hänvisade frejdigt till de länder som redan påbörjat motsvarande rikstäckande undersökningar. Rikets ständer var inte lika övertygade om att projektets nytta skulle uppväga dess kostnader, men i början av 1858 beslutades trots allt att en statlig kartläggning av Sverige skulle inledas, varvid 60 000 riksdaler anslags till verksamheten för 1858–1860. Till chef för undersökningarna utsågs mineralogen Axel Erdmann (1814–1869) och den första instruktionen för SGU utfärdades av Kungl. Maj:t den 27 april 1858. Uppgiften var att med vetenskapliga meto-

der och särskild hänsyn till ekonomiska värden uppdaga och med hjälp av kartor och kartbeskrivningar förmedla geologisk kunskap om landet.

I Sverige var lobbyverksamheten för en landsomfattande geologisk kartläggning i full gång när bergkandidat Theodor Kjerulf (1825–1888) i augusti 1856 inlämnade en skrivelse till Departementet för det Indre med förslag om att staten borde bevilja medel för att påbörja en geologisk undersökning av Norge. En sådan undersökning skulle komma såväl vetenskapen som jordbruket och industrin till gagn, menade även Kjerulf. Trots likheten med de argument som samtidigt anfördes i den andra delen av unionen hänvisade han inte till de svenska ambitionerna. Istället pekade han på de goda resultat som uppnåtts i Storbritannien, Frankrike och de amerikanska staterna. De ekonomiska möjligheterna tilltalade Stortinget, som beslutade att bifalla förslaget. Med Kjerulf som ledare, en budget på 3 333 speciedaler och 40 shilling och en kunglig resolution i ryggen bildades *Norges geologiske undersøkelse* (NGU) formellt den 6 februari 1858.

150 år senare finns båda institutionerna ännu kvar. Av de jubileumsböcker som i år har utgivits verkar de också frodas i högsta välmåga. I stort format och rikligt illustrerade med färgtryck presenterar *Sveriges geologiska undersökning: 150 år i samhällets tjänst – undersökningen, uppdragen, människorna* och *Kartleggerne: Norges geologiska undersøkelse 1858–2008* levande bilder av respektive undersöknings förutsättningar, utveckling, uppdrag och människor för en allmänhet som på detta sätt välkomnas att ta del av

verksamheten. Likheterna till trots har dock verken väsentliga skillnader, däribland perspektiv och ambitionsnivå.

Boken om SGU är skriven från SGUs eget perspektiv och de flesta som medverkar är, eller har varit, verksamma inom organisationen. Arbetet har involverat många (tjugoåtta personer tackas för sitt arbete som författare till hela eller delar av avsnitt), även om det har strukturerats och redigerats av statsgeologen Tore Påsse tillsammans med journalisten Anna Kim-Andersson, redaktör för den populärvetenskapliga tidningen *Geologiskt forum* och även hon geolog. En tredje person som är påtagligt närvarande med sina fotografier och historiska kunskaper är SGUs före detta arkivarie geologen Anders Damberg. Utöver institutionens arkiv och de många medarbetarna, har redaktionen haft små medel och kort tid till förfogande. Med tanke på förutsättningarna är slutresultatet i tid till jubileet närmast att betrakta som en bragd.

Boken om NGU däremot är skriven utifrån ett historiskt perspektiv, av de etablerade teknik- och vetenskapshistorikerna Anne Kristine Børresen och Astrid Wale. De båda författarna, som lärt känna organisationen under projektets gång, har haft fyra år på sig att problematisera, forska och skriva, och det är ett gediget arbete som fyller bokens drygt 300 sidor. Även om texten inte är beroende av illustrationerna spelar de även i detta verk en mycket stor roll; bokens bildredaktörer Elin Berge och Knut Alstad tackas särskilt i författarnas förord.

Skillnaden i vetenskapliga anspråk tydliggörs i böckernas respektive syf-

ten. Ambitionen med SGU-boken är, enligt generaldirektör Lars Ljung's förord, "att ge en bild av hur SGUs uppgifter och arbetssätt utvecklats i takt med det omgivande samhället, hur de stora geologiska upptäckterna ökat förståelsen för synen på landets berggrund och jordarter samt, inte minst, de enskilda geologernas insatser under resans gång". Syftet med boken om NGU är snarlikt, men mer anspråksfullt. "I denne boka skal NGUs opgaver og roller gjennom 150 år framstilles", skriver författarna i inledningen. Detta skall i sin tur göras utifrån tre centrala teman som återkommer genom hela boken, nämligen spänningen/balansen mellan att bedriva god forskning och samtidigt möta praktiska krav från exempelvis näringsintressen eller myndigheter, den geologiska kartläggningens praktik, utveckling och resultat samt NGUs utveckling som institution.

Båda böckerna levererar det som utlovas. Boken om SGU tar upp myndighetens inrättande och etablering i Stockholm under andra hälften av 1800-talet, visar hur verksamheten över tid har förändrats och diversifierats, belyser det geologiska fältarbetet och geofysiken och -kemins intåg, presenterar geologiska kartserier och databaser samt diskuterar SGU som prospektör och uppdragstagare inom till exempel malmsektorn och arbetet för att nå de nationella miljömålen. Korta nedslag görs därtill i geologins idéhistoria. Någon systematisk skildring av SGUs utveckling rör det sig inte om. Snarare är det "en mosaik av berättelser i ord och bild", som det står på bokens omslag. De olika delarna av mosaiken framställs på varierande sätt och historisk-

ka tillbakablickar och essäartade minnestexter varvas med populärvetenskapliga redogörelser och stycken som närmast påminner om verksamhetsberättelser, där den ena vetenskapliga eller ekonomiska framgången efter den andra staplas på varandra. *Kartleggerne* däremot är en i högsta grad systematisk skildring av NGUs utveckling. Boken är effektivt ordnad både kronologiskt och tematiskt, så till vida att historien följs från 1858 till 2008 i tio kapitel som fokuserar på ett specifikt tema som författarna anser dominerat just den tidsperiod som kapitlet omfattar.

Liksom SGU började NGUs verksamhet i liten skala; i båda länderna underskattades svårigheten med att kartlägga hela landet. Fördröjningarna i kartläggningsarbetet berodde på att det visade sig betydligt mer arbetsamt och vetenskapligt komplicerat än man förväntat sig men också på att respektive institution snart involverades i andra uppdrag än den regelrätta kartläggningen. En del av orsaken till de nya uppdragen var statsmakternas och näringsidkares krav och förväntningar, och eftersom de stod för pengarna var undersökningarna tvungna att anpassa sig, med reservation för att vetenskapligheten inte fick bli lidande. De olika verksamhetsområden som på så vis inorporerades i undersökningarna – som malm- och oljeprospektering, undersökningar inför infrastrukturrella projekt, grundvattensövervakning och biståndsarbete – bidrog både till att hålla dem vid liv och att utveckla verksamheten. Med tiden har både SGU och NGU knutits allt hårdare till devisen att verka "i samhällets tjänst". Förutom undersök-

ningarnas ekonomiska tillgångar (och brist därpå) lyfts deras personella tillgångar (och brist därpå) fram. Redan från början krävdes bland annat geologer, kemister, tecknare och tryckare, och med nya tekniker och specialiseringar lades allt fler yrkeskategorier till för att bearbeta, förstå och förmedla den kunskap som producerades.

En stor del av källmaterialet till *Kartleggerne* består av NGUs årsberättelser samt rapporter och förhandlingar från Stortinget, och det märks i texten. Det ger en trovärdig beskrivning av organisationens strävanden, uppgifter och roller och belyser tydligt bokens centrala teman, men det blir en aning repetitivt mot slutet, där samma strid om anslag utspelas mellan NGU och dess finansärer som följt institutionen alltsedan dess tillkomst. Informationen är förvisso relevant, men boken hade vunnit på att ge mer utrymme åt problematiseringen

av förhållandet mellan vetenskap och samhällsnytta, relationerna mellan aktörernas liv i vetenskapens tjänst och deras privatliv och kartläggningens bidrag i ett internationellt sammanhang.

Böckerna är välskrivna och de olika perspektiven till trots har båda – med sina engagerande texter, många bilder, lättillgängliga faktarutor och positiva inställning till viljan att förmedla en historia och ett arv efter 150 år av stolt arbete – ett personligt tilltal från de respektive institutionerna som kan beskrivas som gemytlig. Även om det från idéhistorikerns perspektiv hade varit en fördel om även boken om SGU hade kunnat skrivas med samma förutsättningar som den om NGU, har de båda sin förtjänta plats på kaffebordet.

*Kristina Espmark
och Christer Nordlund*

Medarbetare i detta nummer

Henrik Björk, professor i idé- och lärdoms historia, Göteborgs universitet

Mats Bladh, universitetslektor, Tema teknik och social förändring, Linköpings universitet

Knut Boge forskare vid Institutt for innovasjon og økonomisk organisering ved Handelshøyskolen BI, Oslo

Benny Carlson, professor, Institutionen för ekonomisk historia, Lunds universitet

Kristina Espmark, doktorand, Institutionen för idé- och samhällsstudier, Umeå universitet

Maja Fjaestad, doktorand, Institutionen för teknik- och vetenskapshistoria, KTH

Anders Houltz, FD i teknikhistoria, Institutionen för teknik- och vetenskapshistoria, KTH

Yvonne Hirdman, professor vid Södertörns högskola

Henrik Knudsen, forskare vid Institut for Videnskabsstudier, Aarhus universitet

Lena Molin, FD i ekonomisk historia vid Ekonomisk-historiska institutionen, Stockholms universitet

Christer Nordlund, universitetslektor, Institutionen för idé- och samhällsstudier, Umeå universitet

Anna Storm, FD i teknikhistoria, Institutionen för teknik- och vetenskapshistoria, KTH

Nina Wormbs FD i teknikhistoria, Institutionen för teknik- och vetenskapshistoria, KTH

David Östlund, universitetslektor, Institutionen för litteraturvetenskap och idéhistoria, Stockholms universitet



Polhem är en årsbok i teknikhistoria som ges ut av Svenska nationalkommittén för teknik- och vetenskapshistoria.

Polhems syfte är att presentera ny forskning inom ämnet teknikhistoria samt spegla aktuell teknikhistorisk debatt.

Polhem 2006–2007 innehåller ett temablock kring ämnet tekniken och folkhemmet, artiklar om produktion av radioaktiva isotoper, det norska vägnätet, technoscience inom livsmedelsområdet, marksänd tv, samt recensioner inom ämnesområdet teknikhistoria.

ISSN 1653-4964

ISBN 978-91-633-5095-5