

Rapport
1/2003

**En enkel dynamisk modell
for skatteunndragelse
med normer og rasjonell
adferd**

Erling Eide



*Stiftelsen Frischsenteret for samfunnsøkonomisk forskning
Ragnar Frisch Centre for Economic Research*

En enkel dynamisk modell for skatteunndragelse
med normer og rasjonell adferd

Erling Eide

Sammendrag: Adferdsteori og empiriske studier viser at folks tendens til å unndra skatt avhenger bl.a. av om andre unndrar skatt og av hvilke fordeler og ulemper unndragelse innebærer for den enkelte. Videre er det et visst belegg for å anta at enkelte skatteunndragere igjen blir hederlige hvis de blir avslørt av skattemyndighetene. Disse mekanismer virker samtidig i samfunnet og påvirker hverandre gjensidig. I stedet for å studere sammenhengene hver for seg, er det i dette arbeidet laget en enkel dynamisk modell hvor alle mekanismene opptrer samtidig. Modellen gir som resultat en stabil likevektsløsning hvor andelene av hederlige og uhederlige skattytere er avhengig av styrken i de nevnte mekanismer.

Nøkkelord: Skatteunndragelse, normer, dynamikk

Kontakt: erling.eide@jus.uio.no, www.frisch.uio.no

Rapport fra prosjektet "Svart økonomi i Norge (internt prosjektnummer 2411), finansiert av Skattedirektoratet.

1 Innledning¹

I litteraturen om hvilke faktorer som har betydning for folks adferd er det to dominerende tendenser. I den ene, som bygger på den tradisjonelle forutsetningen om individuell rasjonell adferd, vektlegges de fordeler og ulemper som aktøren får ved forskjellige handlingsalternativer. I den andre, hvor normer antas å styre folks adferd, studeres sammenhengen mellom individets egen oppfatning av hva som er rett og galt og de normer som gjelder i det samfunn individene lever.

I litteraturen om skatteunndragelser finner vi den første typen særlig i den kriminaløkonomiske tradisjon med artikkelen til Allingham og Sandmo (1962) som en sentral referanse. Her står de økonomiske fordeler ved unndragelse og ulempene forbundet med en eventuell avsløring sentralt. Denne tradisjonen utelukker ikke normenes betydning, med disse studeres i liten grad eksplisitt.² Den andre tradisjonen bygger bl.a. på psykologiske studier av individuell normdannelse, hvor et sentralt element er den skyld og skam som moralbrudd medfører. Skyldfølelsen er uavhengig av om bruddet oppdages av andre, mens skammen kommer av at andre er kjent med bruddet. Graden av skyld og skam er igjen avhengig av omgivelsenes reaksjoner. Jo flere personer det er i skattyterens omgangskrets som unndrar skatt, og dette er alment kjent, desto større grunn er det til å tro at så vel skyld som skam blir mindre. Belegg for dette finnes i empiriske studier. Geeroms and Wilmots (1985) viser f. eks. at sannsynligheten for at en skattyter unndrar, er relativt høy hos dem som tror at andre unndrar. Et eksperiment foretatt av Kaplan og Reckers (1985) viste en lignende tendens: deltagerne begynte å unndra hvis de observerte at en person med antatt høy moral unndro skatt. En forklaring på denne mekanismen er at når noen unndrar skatt, og på den måten ikke bidrar til fellesskapet, må andre skattebetalere bidra med mer. Dette oppfattes som urettferdig, og derfor blir det akseptabelt også for andre å unndra.³

¹ Arbeidet har som siktemål å modellere dynamikken i normdannelsen i forbindelse med skatteunndragelse på den enklest mulige måte.

² Blant bidragene i denne tradisjonen hvor normer er trukket mer eksplisitt inn i analysen, finner vi Akerlof (1980), Garoupa (1997a), Garoupa (1997b), Gordon (1989), Grasmick and Bursik, Jr. (1990), Kreps (1997), McAdams (1997), Mittone (2000), Myles and Naylor (1996), Posner (1997), and Posner and Rasmussen (1999).

³ Blant bidragene som legger vekt på normdannelse finner vi Rachilniski (2000), Sah (1991), Tyran (1991) og University of Pennsylvania Law Review (1996).

I det følgende skal vi presentere en særdeles enkel dynamisk modell for skatteunndragelse i et samfunn der begge forklaringstypene inngår. Samfunnets normer vil bli trukket inn på den måten at omfattende unndragelse vil få flere skattytere som i utgangspunktet er hederlige til selv å overveie unndragelse. Om disse overveielser så faktisk leder til unndragelse, vil bli bestemt av de økonomiske fordeler unndragelse vil gi og de ulemper en eventuell avsløring vil medføre. Videre vil det bli antatt at skatteetatens kontrollvirksomhet vil føre til at noen av de personer som er avslørt som unndragere, vil bli hederlige.

2 Modell med "disponible" skattytere

Anta at skattyterne på et gitt tidspunkt t kan inndels i tre grupper, hvor

n_{Ht} er andelen som ikke unndrar, de *hederlige*

n_{Pt} er andelen som kan komme til å unndra, avhengig av fordeler og ulemper, de *påvirkelige*,
og

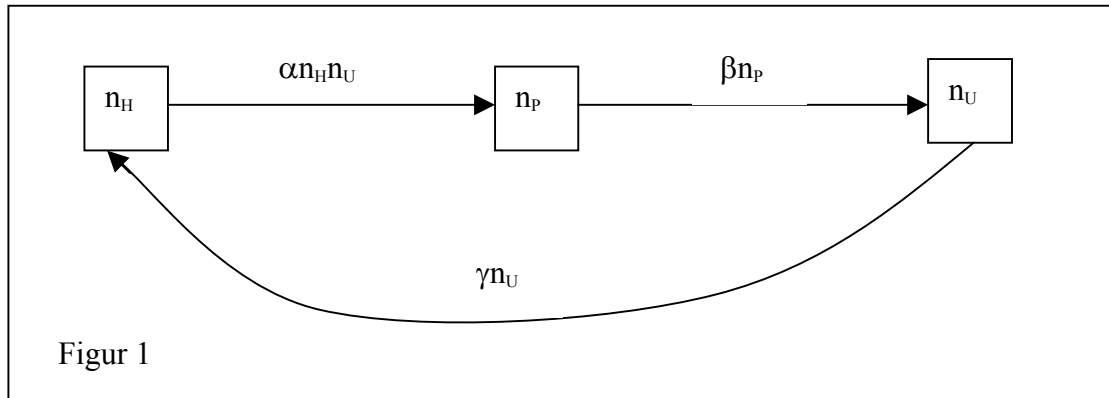
n_{Ut} er andelen som unndrar, de *uhederlige*.

Vi har da

$$n_{Ht} + n_{Pt} + n_{Ut} = 1, \tag{1}$$

og antar at alle andeler i utgangspunktet er positive.

Vi antar videre at det er to mekanismer som fører til flyt av skattytere mellom gruppene, se figur 1. Den ene går ut på at en økning i andelen av unndragere kan påvirke de øvriges skattemoral. Jo flere unndragere de hederlige møter eller får kjennskap til på annen måte, desto flere vil kunne bli fristet til selv å unndra. Dette modelleres ved at en person som med sikkerhet ikke vil unndra på et gitt tidspunkt kan bli påvirket av omgivelsene på dette tidspunkt, slik at vedkommende senere havner i gruppen av *påvirkelige*. Denne mekanismen minner om en bandwagon effekt. Individets preferanser (inkludert preferansen for lovlidighet) påvirkes. Denne mekanismen har med moraldannelse og skyldfølelse å gjøre. Jo flere unndragere det er i skattyterens miljø, desto mindre skyld vil han føle ved selv å unndra.



Mer konkret antas at jo flere ”møter” det er mellom dem som på et gitt tidspunkt ikke unndrar og dem som unndrar, desto sterkere blir strømmen fra gruppen som ikke unndrar til gruppen med svak moral, de påvirkelige. Denne sammenhengen modelleres her ved følgende antagelse, der $\alpha > 0$, og hvor vi for enkelthets skyld sløyfer fotskriften t :

$$\begin{aligned} \dot{n}_H &= -\alpha n_H n_U \\ \dot{n}_P &= \alpha n_H n_U \end{aligned}$$

Her betegner \dot{n}_H og \dot{n}_P de tidsderiverte av henholdsvis n_H og n_P . Hvis n_U er liten, vil redelige skattytere sjelden høre om unndragere, og bare få personer vil få sin skattemoral svekket slik at de strømmer over til gruppen av påvirkelige. Strømmen vil være på sitt høyeste når gruppene er like store. Hvis de fleste er unndragere, vil strømmen igjen bli ganske liten, idet den gjenværende andel av redelige skattytere i befolkningen er liten.

Denne formulering innebærer da følgende: For en gitt andel av uhederlige skattytere, vil en større andel unndragere gi en raskere overgang fra gruppen av hederlige til gruppen av påvirkelige. For en gitt andel unndragere, vil andelen som helt sikkert ikke unndrar, avta raskere jo større denne andelen er.

Den andre mekanismen går ut på at en påvirkelig person kan velge å unndra hvis dette innebærer en økonomisk fordel. Dette er mekanismen i Allingham-Sandmo-tradisjonen, hvor unndragelse er avhengig av skattesats, risiko for avsløring, sanksjoner mv. Blant kostnadene har vi også skamfølelsen ved eventuelt å bli avslørt.

Denne mekanismen modelleres ved å la strømmen av personer fra de påvirkelige til de uhederlige være proporsjonal med andelen påvirkelige, altså βn_P , der $\beta > 0$. Fordeler og ulemper ved unndragelse vil bestemme størrelsen av β .

Videre antas at noen av de uhederlige kan bli hederlige, bl.a. p.g.a. den individualpreventive virkning av skatterevisjon mv. Det antas (for enkelhets skyld) at strømmen fra gruppen av uhederlige til gruppen av hederlige er proporsjonal med andelen uhederlige, altså γn_U , der $\gamma > 0$. Parameteren γ er avhengig av hvordan den enkelte skattyter reagerer på møtet med skatteetaten.

Med disse forutsetninger får vi følgende dynamiske system:

$$\dot{n}_H = \gamma n_U - \alpha n_H n_U \quad (2)$$

$$\dot{n}_P = \alpha n_H n_U - \beta n_P \quad (3)$$

$$\dot{n}_U = \beta n_P - \gamma n_U \quad (4)$$

Etter innsetting av (1) i (4) kan vi av (2) og (4) finne likevektsløsningen ved å sette de tidsderiverte lik null:

$$\dot{n}_H = (\gamma - \alpha n_H) n_U = 0 \quad (5)$$

$$\dot{n}_U = \beta(1 - n_H - n_U) - \gamma n_U = 0 \quad (6)$$

$$n_P = 1 - n_H - n_U \quad (7)$$

2.1 Fasediagram

Av (5) og (6) finner vi funksjonene

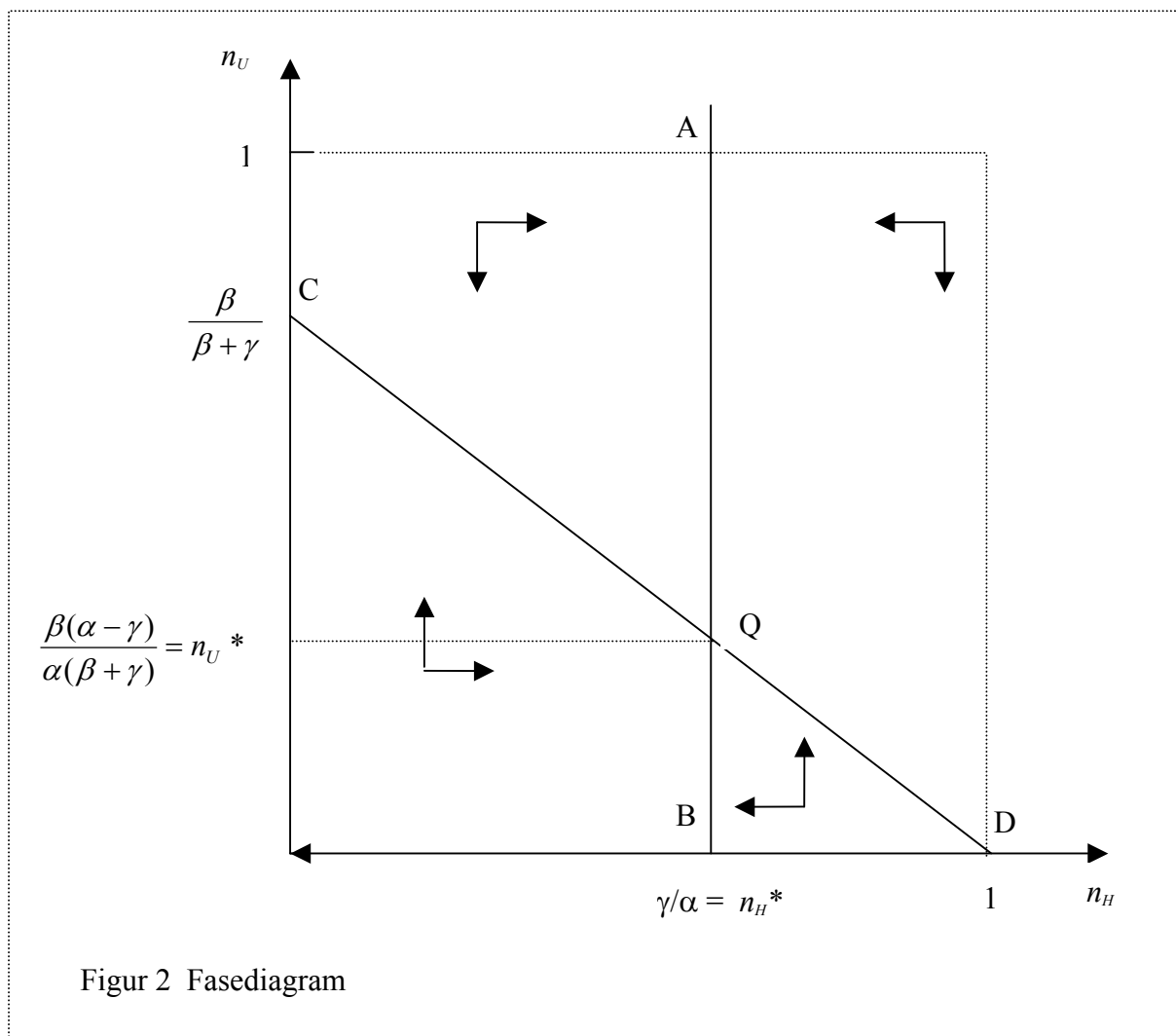
$$n_H = \frac{\gamma}{\alpha} \quad (8)$$

$$n_U = \frac{\beta}{\beta + \gamma} - \frac{\beta}{\beta + \gamma} n_H \quad (9)$$

som er inntegnet i fasediagrammet i figur 2, der andelen hederlige måles langs den horisontale aksene og andelen uhederlige langs den vertikale.

Vi finner av (5) at

$$\dot{n}_H > 0 \Leftrightarrow n_H < \frac{\gamma}{\alpha}$$



Vi ser altså at andelen hederlige øker hvis andelen er mindre enn $\frac{\gamma}{\alpha}$, d.v.s. ligger til venstre for linjen AB i figur 2. Denne andelen vil på tilsvarende vis avta hvis den er større enn $\frac{\gamma}{\alpha}$. Disse bevegelser er illustrert med horisontale piler i fasediagrammet.

Av (6) finner vi på tilsvarende vis at

$$\dot{n}_U > 0 \Leftrightarrow \beta - \beta n_H > (\beta + \gamma)n_U \Leftrightarrow n_U < \frac{\beta}{\beta + \gamma} - \frac{\beta}{\beta + \gamma} n_H.$$

Dette viser at andelen uhederlige vil øke i områder under linjen CD og avta i området over denne linjen. Bevegelsene er illustrert med vertikale piler i fasediagrammet.

2.2 Systemets likevektsløsning

Ligning (5) er tilfredsstillt hvis $\gamma = \alpha n_H$, eller $n_H = \frac{\gamma}{\alpha}$. (Vi har forutsatt at $n_U > 0$.) Av (6) (eller (9)) får vi da

$$n_U = \frac{\beta(1-n_H)}{\beta+\gamma} = \frac{\beta(1-\frac{\gamma}{\alpha})}{\beta+\gamma} = \frac{\beta(\alpha-\gamma)}{\alpha(\beta+\gamma)}. \quad (10)$$

Av (10) får vi så ved innsetning fra (7):

$$n_P = 1 - \frac{\gamma}{\alpha} - \frac{\beta(\alpha-\gamma)}{\alpha(\beta+\gamma)} = \frac{\alpha(\beta+\gamma) - \gamma(\beta+\gamma) - \beta(\alpha-\gamma)}{\alpha(\beta+\gamma)} = \frac{\gamma(\alpha-\gamma)}{\alpha(\beta+\gamma)}.$$

Vi finner altså følgende likevektsløsning:

$$(n_H^*, n_P^*, n_U^*) = \left(\frac{\gamma}{\alpha}, \frac{\gamma(\alpha-\gamma)}{\alpha(\beta+\gamma)}, \frac{\beta(\alpha-\gamma)}{\alpha(\beta+\gamma)} \right)$$

2.3 Stabilitet

For å klargjøre om likevektsløsningen er stabil, definerer vi med utgangspunkt i (5) og (6):

$$f(n_H, n_U) = (\gamma - \alpha n_H) n_U$$

$$g(n_H, n_U) = \beta(1 - n_H - n_U) - \gamma n_U$$

og noterer at

$$f'_{n_H} = -\alpha n_U$$

$$f'_{n_U} = \gamma - \alpha n_H$$

$$g'_{n_H} = -\beta$$

$$g'_{n_U} = -\beta - \gamma$$

I likevektsløsningen får vi følgende verdier av de deriverte:

$$f'_{n_H} \left(\frac{\gamma}{\alpha}, \frac{\beta(\alpha - \gamma)}{\alpha(\beta + \gamma)} \right) = -\alpha \frac{\beta(\alpha - \gamma)}{\alpha(\beta + \gamma)} = \frac{\beta(\gamma - \alpha)}{\beta + \gamma}$$

$$f'_{n_U} \left(\frac{\gamma}{\alpha}, \frac{\beta(\alpha - \gamma)}{\alpha(\beta + \gamma)} \right) = \gamma - \alpha \frac{\gamma}{\alpha} = 0$$

$$g'_{n_H} \left(\frac{\gamma}{\alpha}, \frac{\beta(\alpha - \gamma)}{\alpha(\beta + \gamma)} \right) = -\beta$$

$$g'_{n_U} \left(\frac{\gamma}{\alpha}, \frac{\beta(\alpha - \gamma)}{\alpha(\beta + \gamma)} \right) = -\beta - \gamma$$

som på matriseform blir

$$A = \begin{bmatrix} \frac{\beta(\gamma - \alpha)}{\beta + \gamma} & 0 \\ -\beta & -\beta - \gamma \end{bmatrix}.$$

Den tilhørende karakteristiske ligning er

$$\begin{aligned} & \begin{bmatrix} \frac{\beta(\gamma - \alpha)}{\beta + \gamma} - \lambda & 0 \\ -\beta & -(\beta + \gamma) - \lambda \end{bmatrix} = \left(\lambda - \frac{\beta(\gamma - \alpha)}{\beta + \gamma} \right) (\beta + \gamma + \lambda) \\ &= \frac{\lambda(\beta + \gamma + \lambda)(\beta + \gamma) - \beta(\gamma - \alpha)(\beta + \gamma + \lambda)}{\beta + \gamma} \\ &= \frac{\beta^2 \lambda + \beta \gamma \lambda + \beta \lambda^2 + \beta \gamma \lambda + \gamma^2 \lambda + \gamma \lambda^2 - \beta^2 \gamma + \alpha \beta^2 - \beta \gamma^2 + \alpha \beta \gamma - \beta \gamma \lambda + \alpha \beta \lambda}{\beta + \gamma} \\ &= \frac{(\beta + \gamma) \lambda^2 + (\beta^2 + \beta \gamma + \gamma^2 + \alpha \beta) \lambda - \beta^2 \gamma + \alpha \beta^2 - \beta \gamma^2 + \alpha \beta \gamma}{\beta + \gamma} \end{aligned}$$

med egenverdier

$$\lambda = -\frac{\beta^2 + \beta \gamma + \gamma^2 + \alpha \beta}{2(\beta + \gamma)} \pm K$$

der K er en funksjon av parametrene. Egenverdiene har negative realdeler og likevektsløsningen er derfor lokalt asymptotisk stabil.⁴

2.4 Virkninger av endringer i parametrene

2.4.1 "Møter" mellom unndragere

I denne modellen vil antall "møter" mellom hederlige og uhederlige bidra til å bestemme andelen av skattytere som blir påvirkelige, d.v.s. få så svak skattemoral at de kan bli fristet over evne. Produktet av andelen hederlige og andelen uhederlige kan sies å representere "smittefaren". Hvorvidt denne smittefaren vil endre hederlige skattyteres skattemoral i en slik grad at de blir påvirkelige for fristelser, kan i prinsippet reguleres gjennom parameteren α . Om dette er mulig gjennom for eksempel ved uthengning av skatteunndragere eller ved opplysningskampanjer om det moralsk forkastelige i å unndra beskatning, er diskutabelt, - og ikke tema for dette arbeidet.

Vi ser imidlertid av faseagrammet at en lavere verdi av denne parameteren vil føre til en forskyvning til høyre av linjen AB, noe som innebærer flere hederlige og færre uhederlige skattytere i likevektssituasjonen.

2.4.2 Incitament til unndragelse

Parameteren β gir uttrykk for virkningen av de incitament som kan få påvirkelige skattytere til å bli unndragere. Jo høyere β , desto større vil fristelsen alt i alt være, og desto kraftigere vil strømmen av skattytere bli fra gruppen av påvirkelige til gruppen av uhederlige. Denne parameteren kan i prinsippet få en lavere verdi f. eks. ved en reduksjon i de økonomiske fordeler ved unndragelse eller ved strengere sanksjoner for slik adferd.

En lavere β vil føre til en forskyvning oppover av punktet C i faseagrammet. Linjen CD vil vri seg i urvisernes retning, og likevektspunktet Q vil bli forskjøvet oppover. Andelen uhederlige vil således øke. Økningen fører til en tilsvarende mindre andel påvirkelige, mens andelen hederlige ikke påvirkes.

⁴ Sydsæter, Strøm, Berck (1998), 11.51, s. 69.

2.4.3 Incitament for uhederlige til å bli hederlige

Parameteren γ representerer bl.a. den individualpreventive virkning av skattemyndighetenes kontrollvirksomhet (og avsløringer).

En høyere verdi av denne parameteren vil føre til en forskyvning til høyre av linjen AB i faseagrammet. Dette vil isolert sett gi en høyere andel hederlige og en lavere andel uhederlig. Samtidig vil linjen CD bli vridd idet punktet C forskyves nedover langs den vertikale aksene. Også dette vil bidra til en lavere andel uhederlige.

3 Mulige generaliseringer av modellen⁵

Modellen kan gjøres mer virkelighetsnær ved å gi de relativt abstrakte parametrene α , β og γ mer konkrete innhold. Det er f. eks. nærliggende å anta at noen individer lettere enn andre får sine normer endret ved å observere medborgernes adferd. De som lettest får sine normer bestemt av andres adferd, vil være de første til å gli over i gruppen av påvirkelige. De mer selvstendige og de med streng moral, vil ha mindre tendens til å la andres adferd få betydning. For å vareta et slikt forhold, kan ”smittetparameteren” α antas å avta etter hvert som andelen smittede øker. En annen fremgangsmåte for å vareta samme forhold vil være å inndele befolkningen i grupper (for eksempel næringsdrivende og lønnstagerer), og innføre gruppespesifikke α -er. Her kan man f. eks. enten anta at individene kun blir påvirket av adferden til andre individer innen egen gruppe, eller at det også kan skje en større eller mindre påvirkning på tvers av gruppene. Det vil også være mulig å operere med en gruppe med slike overbevisninger at andres skatteunndragelse aldri vil gjøre dem påvirkelige for unndragelsenes mulige fordeler.

Lignende gruppeinndelinger kan gjøres også for overgangen fra den påvirkelige gruppen til den uhederlige. Eventuelle forskjeller i muligheter for skatteunndragelse mellom næringsdrivende og lønnstagerer kan f. eks. uttrykkes ved forskjellige β -er. Videre kan man i tråd med Allingham-Sandmo-tradisjonen gjøre β -ene avhengig av skattesatser, avsløringsrisiko, sanksjoner m.v. Endringer i disse faktorer vil føre til at flere eller færre skattytere vil finne det fordelaktig å unndra, noe som vil øke eller redusere verdiene av β -ene.

Også for overgangen fra de uhederlige til de hederlige kan det naturlig foretas inndeling i grupper. For noen skatteunndragere vil individualprevensjon ikke virke; hvis de

⁵ Takk til Alexander Cappelen som har gitt innspill til noen av momentene i dette avsnitt.

først har valgt å satse på skatteunndragelse, vil de alltid gjøre det. For en slik gruppe vil γ -en være null, mens den vil være positiv for andre grupper.

For alle disse utvidelser av modellen vil det være interessant å studere om det fortsatt vil eksistere en intern likevektsløsning. Videre vil det være interessant å studere hvordan andelene av hederlige, påvirkelige og uhederlige eventuelt kan påvirkes av bl.a. forskjellige gruppers muligheter for å unndra skatt og av faktorer som skattesatser og risiko for å bli avslørt.

4 Oppsummering

Vi har konstruert en enkel dynamisk modell for samspillet mellom hederlige og uhederlige skattytere. Hederlige skattyteres moral kan bli påvirket av kjennskap til at andre skattytere unndrar. Hvis det i utgangspunktet er meget få skattytere som unndrar, vil de hederliges skattemoral i liten grad bli påvirket, mens påvirkningen kan bli betydelig hvis andelen unndragere er høy. Denne effekten – liten eller stor - fører til at ellers hederlige skattytere kan bli påvirkelige av økonomiske fordeler ved unndragelse. I hvilken grad de faktisk vil unndra, vil så avhenge av en avveining mellom de økonomiske fordeler unndragelse kan gi og den risiko for sanksjoner de utsetter seg for ved å unndra. Endringer i skatteregler og kontrollvirksomhet kan her påvirke skattyternes faktiske valg. Videre kan skatteetatens kontrollvirksomhet tenkes å gi en individualpreventiv effekt som innebærer at enkelte uhederlige skattytere igjen vil bli hederlige, noe som isolert sett vil øke andelen av hederlige skattytere og redusere andelen uhederlige.

Samspillet av disse mekanismer vil med ethvert utgangspunkt føre til en likevektssituasjon hvor det generelt er en viss andel skattytere som unndrar skatt.

Modellen kan utvikles i forskjellige retninger ved å spesifisere hva som bestemmer verdien av de forskjellige parametere som karakteriserer relasjonene mellom skattyterne og mellom skattyterne og samfunnet.

Referanser

Akerlof, G. A. (1980): A Theory of Social Custom, of Which Unemployment may be One Consequence. *The Quarterly Journal of Economics*, June, 749-775.

Garoupa, Nuno (1997): The Role of Human Values in the Economic Analysis of Crime: a General Equilibrium Approach. *Economic Working Paper 245, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona*, December.

Garoupa, Nuno (1997): A General Equilibrium Approach to Crime: the Role of Moral Values and Social Norms. Mimeo, paper presented at the 15th annual meeting of the European Association of Law and Economics, September 22-24, 1998, Utrecht.

Geeroms, Hans J. A. and Hendrik Wilmots (1985): An Empirical Model of Tax Evasion and Tax Avoidance, *Public Finance*, 40, 190-209.

Gordon, James P.F. (1989): Individual Morality and Reputation Costs as Deterrents to Tax Evasion. *European Economic Review*, 33, 797-805.

Grasmick, Harold G. and Robert J. Bursik, Jr. (1990): Conscience, Significant Others, and Rational Choice: Extending the Deterrence Model. *Law & Society Review*, 24, 3, 837-861.

Kaplan, S. and P. Reckers (1985): A Study of Tax Evasion Judgements. *National Tax Journal*, 38, 97-102.

Kreps, David M. (1997): The Interaction Between Norms and Economic Incentives: Intrinsic Motivation and Extrinsic Incentives. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 359-364.

McAdams, Richard H. (1997): The Origin, Development, and Regulation of Norms. *Michigan Law Review*, 96, 338-433.

Mittone, Luigi (2000): Imitative Behaviour in Tax Evasion. In: *Economic Simulations in Swarm: Agent-Based Modelling and Object Oriented Programming*, ed. by Francesco Lune and Benedict Stefansson, 133-158. Dordrecht/Boston/London, Kluwer Academic Publishers.

Myles, Gareth D. and Robin A. Naylor (1996): A model of tax evasion with group conformity and social customs. *European Journal of Political Economy*, 12, 1, 49-66.

Posner, Richard A. (1997): Social Norms and the Law: An Economic Approach. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 365-369.

Posner, Richard A. and Eric B. Rasmussen (1999): Creating and enforcing norms, with special reference to sanctions. Mimeo, July 7, 37 p.

Rachilniski, Jeffrey J. (2000): The Limits of Social Norms. *Chicago-Kent Law Review*, Symposium on Law, Psychology, and the Emotions, 74, No. 4, 1537-1567.

Sah, Raaj K. (1991): Social Osmosis and Patterns of Crime. *Journal of Political Economy*, 99 (61), 1272-1295.

Sydsæter, Knut, Arne Strøm og Peter Berck (1998): *Economists' Mathematical Manual*. Springer, Berlin et al., 3rd ed.

Tyran, Jean-Robert (1991): Why People Obey the Law: Experimental Evidence from the Provision of Public Goods. *Discussion Paper No. 2001-14, Department of Economics, University of St. Gallen*.

University of Pennsylvania Law Review (1996): Symposium: Law, Economics, and Norms, 144, 1643-2339.

Publikasjoner fra Frischsenteret

Alle publikasjoner er tilgjengelig i Pdf-format på : www.frisch.uio.no

Rapporter

1/1999	Arbeidsledighet, arbeidsmarkedspolitikk og jobbsøking i Norge	Knut Røed, Hege Torp, Tom Erik Aabø
2/1999	Egenskaper ved tildelingsformer for nasjonale klimagasskvoter	Rolf Golombek, Michael Hoel, Snorre Kverndokk, Ove Wolfgang
3/1999	Regionale virkninger av økte elektrisitetspriser til kraftkrevende industri	Nils-Henrik M. von der Fehr, Trond Hjørungdal
4/1999	Bedriftsnedleggelse og klimakvoter i norsk industri	Rolf Golombek, Arvid Raknerud
5/1999	Utdanning og livsinntekt i Norge	Oddbjørn Raaum, Tom Erik Aabø, Thomas Karterud
1/2000	Hvem er de ledige? En økonometrisk analyse av arbeidsledighetens sammensetning i Norge på 1990-tallet	Morten Nordberg
2/2000	Effektivitet i pleie- og omsorgssektoren	Dag F. Edvardsen, Finn R. Førsund, Eline Aas
3/2000	Norge i liberalisert europeisk energimarked	Finn Roar Aune, Rolf Golombek, Knut Einar Rosendahl, Sverre A.C. Kittelsen
4/2000	Hvem vil og hvem får delta? Analyser av rekruttering og utvelgelse av deltakere til arbeidsmarkedstiltak i Norge på 1990-tallet	Knut Røed, Hege Torp, Irene Tuveng, Tao Zhang
5/2000	Deregulering av det vest-europeiske gassmarkedet - korttidseffekter	Rolf Golombek, Sverre A.C. Kittelsen, Ove Wolfgang
6/2000	Oversikt over litteratur om svart arbeid og skatteunndragelser	Erling Eide
7/2000	Arbeidstilbud i vedvarende gode tider	Christian Brinch
8/2000	Miljøreguleringer av norsk treforedlingsindustri	Rolf Golombek, Arent Greve, Ken Harris
1/2001	Analyse av inntektsfordeling og inntektsulikhet basert på registerdata. En kartlegging av muligheter og begrensninger	Remy Åserud

2/2001	Miljøvirkninger av norsk eksport av gass og gasskraft	Finn Roar Aune, Rolf Golombek, Sverre A.C. Kittelsen, Knut Einar Rosendahl
3/2001	De statlige høyskolene som produsenter: Ressursbruk og resultater 1994-1999	Dag Fjeld Edvardsen, Finn R. Førsum
4/2001	Ragnar Frisch's bibliography	Kåre Edvardsen
5/2001	Tidlig arbeidsledighet og marginalisering	Christer Af Geijerstad
1/2002	En studie av fattigdom basert på registerdata	Taryn Ann Galloway
2/2002	Utstøting fra arbeidsmarkedet og tiltaksapparatets rolle	Morten Nordberg, Knut Røed
3/2002	Svart arbeid fra 1980 til 2001	Tone Ognedal, Harald Goldstein, Wiljar G. Hansen, Steinar Strøm
4/2002	Yrkesdeltakelse, pensjoneringsatferd og økonomiske insentiver	Erik Hernæs, Knut Røed, Steinar Strøm
5/2002	Miljø og nytte-kostnadsanalyse. Noen prinsipelle vurderinger	Karine Nyborg
6/2002	Transboundary environmental problems and endogenous technological change. A survey with particular emphasize on the climate problem	Maria Chikalova
7/2002	Langsiktige samfunnsøkonomiske konsekvenser av kapasitetsproblemer i dekingen av kraftteterspørselen	Helge Dønnum, Rolf Golombek, Pål Føyn Jespersen, Snorre Kverndokk
1/2003	En enkel dynamisk modell for skatteunndragelse med normer og rasjonell adferd	Erling Eide

Arbeidsnotater

1/1999	Kan markedskreftene temmes i lønnsdannelsen?	Colin Forthun
2/1999	Inntektseffekter av utdanning i Norge – en litteraturoversikt	Oddbjørn Raaum
1/2000	Empirical Specification of the Model in "Early Retirement and Economic Incentives"	Erik Hernæs, Steinar Strøm
2/2000	Forholdene på arbeidsmarkedet, økonomiske insentiver og risikoen for å bli yrkeshemmet	Christian L. Wold Eide

3/2000	Koordinering av inntektsoppgjørene i Norge og Sverige 1961-1999	Bergljot Bjørnson Barkbu
4/2000	Insentivvirkninger av skatte- og pensjonsregler	Fredrik Haugen
5/2000	Dynamisk arbeidstilbud	Merethe Nordling
1/2001	LIBEMOD – LIBeralisation MODEL for the European Energy Markets: A Technical Description	Finn Roar Aune, Rolf Golombek, Sverre A.C. Kittelsen, Ove Wolfgang
1/2002	Forklaringer på forskjeller i effektivitet	Finn R. Førsum, Dag Fjeld Edvardsen
2/2002	Implisitte skattesatser i pensjonssystemet	Guro Engstrøm Nilsen

Memoranda

Serien publiseres av Sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo, i samarbeid med Frischsenteret. Listen under omfatter kun memoranda tilknyttet prosjekter på Frischsenteret. En komplett oversikt over memoranda finnes på www.sv.uio.no/sosoeek/memo/.

3/1999	The Economics of Screening Programs	Steinar Strøm
7/1999	What hides behind the rate of unemployment? Micro evidence from Norway	Knut Røed, Tao Zhang
9/1999	Monte Carlo Simulations of DEA Efficiency Measures and Hypothesis Tests	Sverre A.C. Kittelsen
11/1999	Efficiency and Productivity of Norwegian Colleges	Finn R. Førsum, Kjell Ove Kalhagen
13/1999	Do subsidies to commercial R&D reduce market failures? Microeconomic evaluation studies	Tor Jakob Klette, Jarle Møen, Zvi Griliches
14/1999	Unemployment Duration in a Non-Stationary Macroeconomic Environment	Knut Røed, Tao Zhang
16/1999	The effect of schooling on earnings: The role of family background studied by a large sample of Norwegian twins	Oddbjørn Raaum, Tom Erik Aabø
17/1999	Early Retirement and Economic Incentives	Erik Hernæs, Marte Sollie, Steinar Strøm
18/1999	Fewer in Number but Harder to Employ: Incidence and Duration of Unemployment in an Economic Upswing	Erik Hernæs

19/1999	Progressiv Taxes and the Labour Market	Knut Røed, Steinar Strøm
22/1999	Inequality, Social Insurance and Redistribution	Karl Ove Moene, Michael Wallerstein
24/1999	Do Voluntary Agreements Lead to Cost Efficiency	Rolf Golombek, Espen R. Moen
25/1999	Rent Grabbing and Russia's Economic Collapse	Sheetal K. Chand and Karl Ove Moene
28/1999	The role of foreign ownership in domestic environmental regulation under asymmetric information	Jon Vislie
29/1999	Labor unions versus individualized bargaining with heterogeneous labor	Jon Strand
32/1999	Efficiency in the Provision of Municipal Nursing – and Home-Care Services: The Norwegian Experience	Espen Erlandsen, Finn R. Førsund
33/1999	Effects of Progressive Taxes under Decentralized Bargaining and Heterogeneous Labor	Jon Strand
34/1999	Reflections on Abatement Modelling	Ove Wolfgang
35/1999	Crime Induced Poverty Traps	Halvor Mehlum, Karl Ove Moene, Ragnar Torvik
36/1999	Statistical Discrimination and the Returns to Human Capital and Credentials	Christian Brinch
38/1999	Relative Unemployment Rates and Skill-Biased Technological Change	Knut Røed
2/2000	Married Men and Early Retirement Under the AFP Scheme	Ole J. Røgeberg
4/2000	Family Labor Supply when the Husband is Eligible for Early Retirement: Some Empirical Evidences	Jia Zhiyang
5/2000	Earnings Assimilation of Immigrants in Norway - A Reappraisal	Pål Longva, Oddbjørn Raum
9/2000	Influencing bureaucratic Decisions	Nils-Henrik von der Fehr, Lone Semmingsen
13/2000	Family Labour Supply when the Husband is Eligible for Early Retirement	Erik Hernæs, Steinar Strøm
15/2000	Labour Market Transitions and Economic Incentives	Knut Røed, Tao Zhang
16/2000	Transboundary environmental problems with a	Michael Hoel, Perry Shapiro

mobile population: is there a need for a central policy

19/2000	Have the Relative Employment Prospects for the Low-Skilled Deteriorated After All?	Knut Røed, Morten Nordberg
23/2000	A Note on the Weibull Distribution and Time Aggregation Bias	Knut Røed, Tao Zhang
24/2000	On The Origins of Data Envelopment Analysis	Finn R. Førsund, Nikias Sarafoglou
27/2000	Predator or Prey? Parasitic enterprises in economic development	Halvor Mehlum, Karl Ove Moene, Ragnar Torvik
31/2000	Genetic testing when there is a mix of public and private health insurance	Michael Hoel, Tor Iversen
33/2000	Competitive effort and employment determination with team production	Jon Strand
34/2000	CO2 mitigation costs and ancillary benefits in the Nordic countries, the UK and Ireland: A survey	Snorre Kverndokk, Knut Einar Rosendahl
35/2000	Tax distortions, household production and black market work	Jon Strand
36/2000	A turning point in the development of Norwegian economics - the establishment of the University Institute of Economics in 1932	Olav Bjerkholt
40/2000	Health Insurance: Treatment vs. Compensation	Geir B. Asheim, Anne Wenche Emblem, Tore Nilssen
41/2000	Private health care as a supplement to a public health system with waiting time for treatment	Michael Hoel, Erik Magnus Sæther
11/2001	Wage coordination and unemployment dynamics in Norway and Sweden	Bergljot Bjørnson Barkbu, Ragnar Nymoen, Knut Røed
12/2001	Temporary Layoffs and the Duration of Unemployment	Knut Røed, Morten Nordberg
14/2001	Liberalising the Energy Markets of Western Europe - A Computable Equilibrium Model Approach	Finn Roar Aune, Rolf Golombek, Sverre A.C. Kittelsen, Knut Einar Rosendahl
23/2001	Eco-Correlation in Acidification Scenarios	Ove Wolfgang
24/2001	Errors in Survey Based Quality Evaluation Variables in Efficiency Models of Primary Care Physicians	Sverre A.C. Kittelsen, Guri Galtung Kjæserud, Odd Jarle Kvamme

26/2001	Climate policies and induced technological change: Which to choose the carrot or the stick?	Snorre Kverndokk, Knut Einar Rosendahl, Tom Rutherford
30/2001	Cost-effective Abatement of Ground-level Ozone in Cities and for larger Regions: Implication of Non-monotonicity	Ove Wolfgang
33/2001	Labour Supply Effects of an Early Retirement Programme	Christian Brinch, Erik Hernæs, Steinar Strøm
34/2001	The Compensation Mechanism in the RAINS Model: The Norwegian Targets for Acidification	Finn R. Førsund, Ove Wolfgang
35/2001	International Benchmarking of Electricity Distribution Utilities	Finn R. Førsund, Dag Fjeld Edvardsen
36/2001	The neighbourhood is not what it used to be: Has there been equalisation of opportunity across families and communities in Norway?	Oddbjørn Raaum, Kjell G. Salvanes, Erik O. Sørensen
3/2002	Explaining Variations in Wage Curves: Theory and Evidence	Erling Barth, Bernt Bratsberg, Robin A. Naylor, Oddbjørn Raaum
6/2002	The Duration and Outcome of Unemployment Spells- The role of Economic Incentives	Knut Røed, Tao Zhang
7/2002	Characterization and Measurement of Duration Dependence in Hazard Rates Models	Rolf Aaberge
9/2002	Unemployment Duration, Incentives and Institutions - A Micro-Econometric Analysis Based on Scandinavian Data	Knut Røed, Peter Jensen and Anna Thoursie
10/2002	Plunder & Protections Inc.	Halvor Mehlum, Kalle Moene, Ragnar Torvik
11/2002	Battlefields and Marketplaces	Halvor Mehlum, Kalle Moene
12/2002	Do Business Cycle Conditions at the Time of Labour Market Entry Affect Future Unemployment?	Oddbjørn Raaum and Knut Røed
14/2002	Business cycles and the impact of labour market programmes	Oddbjørn Raaum, Hege Torp and Tao Zhang
15/2002	Do individual programme effects exceed the costs? Norwegian evidence on long run effects of labour market training	Oddbjørn Raaum, Hege Torp and Tao Zhang
19/2002	Local Unemployment and the Earnings Assimilation of Immigrants in Norway	Erling Barth, Bernt Bratsberg and Oddbjørn Raaum
20/2002	Local Unemployment and the Relative Wages of Immigrants: Evidence from the Current Population Surveys	Erling Barth, Bernt Bratsberg and Oddbjørn Raaum

26/2002	At Last! An Explicit Solution for the Ramsey Saddle Path	Halvor Mehlum
28/2002	Public-good valuation and intrafamily allocation	Jon Strand
29/2002	Institutions and the resource curse	Halvor Mehlum, Kalle Moene, Ragnar Torvik
3/2003	Optimal Provision of Public Goods with Rank Dependent Expected Utility	Erling Eide
7/2003	Assimilation Effects on Poverty Among Immigrants in Norway	Taryn Ann Galloway, Rolf Aaberg



Frischsenteret

Stiftelsen Frischsenteret for samfunnsøkonomisk forskning er en uavhengig stiftelse opprettet av Universitetet i Oslo. Frischsenteret utfører samfunnsøkonomisk forskning i samarbeid med Sosialøkonomisk institutt ved Universitetet i Oslo. Forskningsprosjektene er i hovedsak finansiert av Norges forskningsråd, departementer og internasjonale organisasjoner. De fleste prosjektene utføres i samarbeid mellom Frischsenteret og forskere ved andre norske og utenlandske forskningsinstitusjoner.

**Frischsenteret
Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Tlf: 22958810
Fax: 22958825
frisch@frisch.uio.no
www.frisch.uio.no**