

AKF

**Oplysningsstrategier i forbindelse med
kontrol af virksomheder**

af

Signe Krarup
Lars Gaarn Hansen

AKF Forlaget
August 2004

Forord

I kølvandet på indførelsen af regulering følger kontrol og håndhævelsesmetoder, der skal sikre, at reguleringen overholdes. Da myndighederne ikke har ubegrænsede ressourcer til deres rådighed og dermed ressourcer til at kontrollere alle, er det spørgsmålet, hvordan man tilrettelægger en effektiv kontrol. Med effektiv menes, at kontrollen sikrer, at flest mulige overholder reguleringen. I tilrettelæggelsen af kontrollen må myndigheden derfor afgøre, hvilken kontrolstrategi den skal vælge i forhold til virksomhederne, samt om denne strategi skal oplyses til virksomhederne eller ej. Ser man på litteraturen om kontrol og håndhævelse forudsættes stort set altid, at virksomhederne kender kontrolstrategien, men ser man på dansk reguleringspraksis er det normen, at kontrolstrategien hemmeligholdes. Der synes derfor at være en modsætning mellem det, som litteraturen oftest antager, og dansk praksis. Mere overraskende er det imidlertid, at spørgsmålet om, hvad der er den optimale oplysningsstrategi, så vidt vi ved, ikke er blevet analyseret i litteraturen.

Formålet med dette memo er at foretage en sådan indledende analyse. I en simpel teoretisk model sammenligner vi konsekvenserne af at hemmeligholde omfanget af kontrolindsatsen med en oplysningsstrategi, hvor kontrolomfanget oplyses over for de virksomheder, der kontrolleres. Herefter undersøger vi, om de betingelser, der sikrer, at hemmeligholdelse er den bedste strategi, synes at være opfyldt for en række udvalgte virksomheds-kontrolområder (miljøtilsyn, fødevarekontrol og kontrol af told og skattebetaling). Med de data, vi har haft til rådighed, har det ikke været muligt at foretage en egentlig vurdering, men vores foreløbige undersøgelser antyder, at en omlægning af oplysningsstrategien kan være en fordel inden for

alle tre undersøgte områder. Det syntes derfor velbegrundet at fortage egentlige undersøgelser heraf inden for alle tre områder.

Dette memo er blevet tilvejebragt på baggrund af finansiering fra Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd (SSF) og Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut (AKF).

Signe Krarup

August 2004

Indhold

1	Introduktion	7
2	Konsekvenser af forskellige oplysningsstrategier	12
3	Nogle eksempler fra dansk kontrol- og håndhævelsespraksis	24
4	Praktiske implikationer: nogle indledende overvejelser	30
5	Konklusion og perspektivering	34
	Litteratur	37
	English Summary	41
	Noter	43

1 Introduktion

I et moderne samfund, som det danske, er virksomheder og privatpersoner underlagt offentlig regulering på snart sagt alle områder af deres virke. For eksempel er virksomheder pålagt skatter (moms, punktafgifter, indkomstskat mv.) og underlagt regler på områder som miljø, arbejdsmiljø, levnedsmidler mv. Om end visdommen i den enkelte afgift eller regel kan diskuteres, er der næppe tvivl om, at et moderne samfund forudsætter et væsentligt omfang af offentlig regulering og offentligt finansierede udgifter (og dermed skatter). I Danmark findes et antal offentlige myndigheder, der hver på deres område varetager kontrol- og håndhævelsesopgaver, og der medgår et ikke ubetydeligt ressourceforbrug hertil. I forbindelse med indeværende studie har vi således undersøgt fire danske kontrolmyndigheder med et samlet ressourceforbrug på skønsmæssigt 1,2 mia. kr. per år. I praksis medfører kontrollen på en række områder langtfra 100% regeloverholdelse, og den mangelfulde regeloverholdelse giver (formodentlig) anledning til et samfundsøkonomisk velfærdstab. Dermed synes det relevant at overveje, om der fra økonomisk teori kan udledes brugbare principper for, hvorledes en effektiv offentlig overholdelseskontrol kan tilrettelægges.

Et tidligt resultat fra den økonomiske kontrol og håndhævelseslitteratur (Becker 1968) antager, at den forventede gevinst er afgørende for en rationel økonomisk agents beslutning om, hvorvidt en regel skal overholdes eller ej. Dermed kan en høj overholdelsesgrad sikres med selv en beskeden kontrolindsats (og dermed ringe opdagelsessandsynlighed), blot straffen for overtrædelse er tilstrækkelig stor. I praksis sætter almindelige retsprincipper og rimelighedsbetragtninger imidlertid grænser for, hvor høj en straf

kan være, idet den typisk skal stå i et passende forhold til overtrædelsen.¹ Af denne grund må der på de fleste områder foretages en reel afvejning mellem de ressourcer, der bruges på kontrol, og graden af regeloverholdelse. På kort sigt har den enkelte kontrollerende myndighed tillige et begrænset budget til rådighed. Under denne dobbelte restriktion bliver den centrale opgave for kontrolmyndigheden at tilrettelægge kontrolindsatsen, så der opnås størst mulig regeloverholdelse med de givne kontrolressourcer og strafferammer.²

Efter Beckers artikel er der fremkommet en række artikler, der viser, hvordan man kan designe kontrolstrategier, der sikrer, at velfærdsgevinsten ved kontrollen maksimeres (eller velfærdsomkostninger forbundet med, at reguleringen ikke overholdes, minimeres) inden for det givne budget. Generelt kan man sige, at papirerne anbefaler differentiering af kontrollen, fordi kontrolmyndigheden ikke har ressourcer til at kontrollere alle. Med differentiering menes, at kontrolindsatsen fx differentieres i forhold til forskellige typer af regulerede virksomheder, som derfor har forskellige sandsynligheder for at blive kontrolleret. For en uddybning henvises til Dion, Lanoie & Laplante (1998), Hentschel & Randall (2000), Greenberg (1984), Russell (1990) og Scotchmer (1987).

I størstedelen af litteraturen går man ud fra, at de regulerede har kendskab til kontrolstrategien og handler optimalt ud fra dette. Man antager implicit, at det er optimalt, hvis virksomhederne kender til deres kontrolsandsynlighed.³ Dette synes imidlertid ikke at være tilfældet i Danmark, og en bred oversigtsartikel om kontrolpolitik (Polinsky & Shavell 2000), peger på, at usikkerhed om kontrolsandsynligheden hos de kontrollerede også synes at være almindelig i mange andre lande.

En gren af litteraturen (se fx Russell 1990 og Scotchmer & Slemrod 1989) analyserer konsekvenserne af usikkerhed om kontrolresultatet (altså det forhold, at kontrolmyndigheden kan tage fejl og nogle gange godkende regelovertrædelser og andre gange pålægge sanktioner selv om reglerne er overholdt). I Reinganum & Wilde (1988) ses på en variant af problemet med resultatusikkerhed, hvor omfanget af usikkerheden fastlægges og derfor kendes præcist af regulator, men kun kendes med usikkerhed af de kontrollerede. Dette er en interessant problemstilling, men en anden end usikkerhed om kontrolsandsynligheden, der er i fokus her.

Vi har kun fundet få artikler, der fokuserer på usikkerhed om kontrolsandsynligheden. I disse analyseres *konsekvenserne* af usikkerhed om kontrolsandsynligheden for tilrettelæggelsen af den optimale kontrolpolitik, idet det *antages*, at usikkerhed om kontrolsandsynligheden er velfærdsreducerende. Således undersøger Bebchuk & Kaplow (1992), hvilken håndhævelsespolitik der er optimal, når individer ikke kender kontrolsandsynligheden med sikkerhed. De viser, at hvis kontrolsandsynligheden øges, og straffene tilsvarende sættes ned, vil de negative konsekvenser af usikkerhed kunne reduceres. I Garoupa (1999) generaliseres resultaterne i Bebchuk & Kaplow, idet der her ses på konsekvenserne af usikkerhed i forhold til både kontrolsandsynligheder og sanktioner. Han viser, at dette betyder, at nogle individer vil have incitament til at indhente information om myndighedens kontrolstrategi. Når dette sker, vil det ikke længere være optimalt at fastsætte de højest mulige bøder, som Becker anbefalede. I en relateret artikel viser Garoupa (1998), at usikkerhed også betyder, at det er optimalt, hvis straffen for overtrædelse afhænger af og stiger med individers velstand. Også Ben-Shahar (1997) generaliserer resultaterne i Bebchuk & Kaplow, men på en anden måde. I hans model antages det, at usikkerheden bestemmes endogen, hvilket betyder, at det er optimalt at fastsætte højere kontrolsandsynligheder end ellers. I alle tre artikler antages, at usikkerhed er en ulempe og det undersøges, hvordan bøder og kontrolsandsynligheder skal tilpasses til det givne usikkerhedsniveau. Den vinkel, vi tager i dette memo, hvor vi fokuserer på det optimale usikkerhedsniveau (ved givne bøder og kontrolsandsynligheder), har vi ikke fundet eksempler på i litteraturen.

Det er myndighedens tilrettelæggelse af kontrolindsatsen, der er fokus på i dette memo. Vi forudsætter, at kontrolmyndigheden har opdelt virksomhederne i en række undergrupper og betragter kontrolstrategien for en sådan undergruppe, hvor myndigheden ud fra overordnede kriterier har fastlagt en bestemt kontrolsandsynlighed. I indeværende memo vil vi forsøge at vurdere, om den kontrollerende myndighed bør søge at skjule den *sandsynlighed*, hvormed der kontrolleres, eller om myndigheden tværtimod bør sørge for, at de kontrollerede virksomheder i den pågældende undergruppe får så præcise oplysninger herom som muligt.⁴

Ser man på dansk kontrolpraksis, fastlægges der vejledende tilsynsfrekvenser for forskellige hovedgrupper af virksomheder. Dette betyder, at virksomhederne i et vist omfang kan udregne den gennemsnitlige kontrolsandsynlighed for den hovedgruppe, de tilhører. Det er imidlertid klart, at kontrolmyndighederne kan differentiere kontrolindsatsen yderligere svarende til, at virksomhederne i en hovedgruppe opdeles i undergrupper med forskellige kontrolsandsynligheder.⁵ Endvidere er det klart, at kontrolmyndighederne ikke aktivt informerer de kontrollerede virksomheder om den sandsynlighed, hvormed de kontrolleres, og heller ikke efter henvendelse er villig til at oplyse herom. Bag denne praksis ligger vel en formodning om, at størst mulig usikkerhed om kontrolsandsynligheden hos de regulerede virksomheder øger regeloverholdelsen.

Manglende information betyder, at den enkelte virksomheds skøn over kontrolsandsynligheden typisk afviger fra den faktiske, men det virker ikke plausibelt, at virksomhederne i gennemsnit systematisk og vedvarende skulle overvurdere denne. Hvis manglende information skal give en stabil og vedvarende forøgelse i regeloverholdelsen, må baggrunden derfor være, at den øgede variation i virksomhedernes skøn omkring den sande værdi, som usikkerhed medfører, i sig selv øger regeloverholdelsen (selv om virksomhederne i gennemsnit skønner rigtigt). Om det faktisk forholder sig sådan, har imidlertid (så vidt vi ved) aldrig været undersøgt i den økonomiske kontrol- og håndhævelseslitteratur.

Med udgangspunkt i en simpel model viser vi, at forskellige oplysningsstrategier påvirker andelen af virksomheder, der vælger at overholde reglerne, forskelligt. Mere præcist viser vi, at effekten afhænger af, hvilken sammenhæng der er mellem kontrolsandsynligheden og overholdelsesandelen. Vores resultater peger på, at hvis denne sammenhæng er konveks, dvs. at overholdelsesandelen stiger med en stigende grad med kontrolsandsynligheden, vil usikkerhed alt andet lige medføre, at flere virksomheder vælger at overholde reglerne. Hvis denne sammenhæng derimod er konkav, vil det omvendt gælde, at den største grad af regeloverholdelse alt andet lige opnås, når virksomhederne oplyses om deres faktiske kontrolsandsynlighed. Dette teoretiske resultat gælder under ret generelle forudsætninger.

For de danske kontrolområder, vi har undersøgt (miljøtilsyn, fødevarerkontrol og kontrol med betaling af punktafgifter), har vi ikke haft adgang til data, der muliggør en egentlig undersøgelse af om sammenhæng, mellem kontrolsandsynligheden og overholdelsesandelen er konveks eller konkav. Blandt andet har det kun været muligt at indhente aggregerede oplysninger om kontrolsandsynligheder og overholdelsesandele. Vores indledende undersøgelser antyder dog, at denne sammenhæng kan være konveks på alle tre områder. Hvis dette faktisk er tilfældet vil regeloverholdelsen kunne øges, hvis man i stedet for den nuværende »hemmeligholdelsesstrategi« oplyste virksomhederne om deres faktiske kontrolsandsynlighed. Der kan derfor være grund til at foretage egentlige undersøgelser heraf på alle tre områder.

Strukturen i memoet er som følger. Først opstilles i kapitel 2 en simpel model, der belyser konsekvenserne af forskellige oplysningsstrategier. I kapitel 3 gives der nogle eksempler på dansk kontrolpraksis inden for udvalgte områder. De praktiske implikationer af vores resultater diskuteres i kapitel 4. Der konkluderes og perspektiveres i kapitel 5.

2 Konsekvenser af forskellige oplysningsstrategier

I dette kapitel opstilles en formelmodel, som skal belyse konsekvenserne af myndighedens valg af forskellige oplysningsstrategier.

Reguleringssituationen

Vi betragter en myndighed, der skal kontrollere en given undergruppe af virksomheder med hensyn til overholdelse af et bestemt regelsæt. Vi antager, at denne undergruppe består af N virksomheder. Endvidere antager vi, at myndigheden ud fra overordnede kriterier har allokeret et givet budget til at kontrollere de N virksomheder. Dette svarer til, at myndigheden har allokeret et bestemt antal kontrolbesøg (V) til den pågældende undergruppe, hvilket svarer til en kontrolsandsynlighed på $\bar{S} = V/N$ for den pågældende undergruppe af virksomheder. Den forventede bøde/straf (C), hvis en overtrædelse opdages, er ens for alle virksomheder og eksogent bestemt.

Kontrolmyndighedens problem er at vælge den informationsstrategi, der maksimerer andelen af virksomheder, der overholder reglerne.⁶ Vi antager, at myndigheden kan vælge mellem to oplysningsstrategier:

- I) ingen informeres om kontrolsandsynligheden, eller
- II) alle virksomheder informeres om kontrolsandsynligheden \bar{S} .

I almindelighed danner virksomhederne forventninger til kontrolsandsynligheden, og vi lader S_i^{for} angive den kontrolsandsynlighed, som virksomhed i forventer. Den forventede kontrolsandsynlighed (S_i^{for}) antages at afhænge af såvel den faktiske kontrolsandsynlighed (\bar{S}) som myndighedens oplysninger herom.

Ud over, at virksomhederne kan have forskellige forventninger til kontrolsandsynligheden, er de forskellige med hensyn til den gevinst, de opnår ved at overtræde det regelsæt, som kontrollen vedrører. Lad π_i angive virksomhed i 's profit, hvis reglerne overholdes, og lad \tilde{G}_i angive virksomhed i 's overtrædelsesgevinst. Således bliver virksomhed i 's profit $\pi_i + \tilde{G}_i$, hvis reglerne overtrædes, uden at dette opdages, og $\pi_i + \tilde{G}_i - C$, hvis regelbruddet opdages.

Ofte beskrives virksomheder som enheder, der maksimerer forventet profit. Her vil vi imidlertid tillade en meget generel beskrivelse af virksomhedens objektfunktion (lad os kalde den virksomhedens nyttefunktion), fordi vi ønsker at tillade både risikoaversion og fx moralske skrupler i forbindelse med lovovertrædelser. Virksomhedens nyttefunktion specificeres derfor helt generelt på almindelig profit (π_i), overtrædelsesgevinst (\tilde{G}_i), bøde/straf (C) som $U_i(\tilde{G}_i, C, \pi_i)$. Bemærk, at virksomheden kan have faldende marginal nytte og dermed være risikoavers (eller stigende marginal nytte og dermed være risikoelsker). Endvidere kan gevinst og straf/bøde indgå med en anden vægt end almindelig profit i nyttefunktionen, hvorved moralske skrupler kan afspejles, ligesom nyttefunktionen kan afspejle en særlig aversion imod at blive straffet (hvis virksomheden fx sætter særlig pris på at have et godt omdømme).

Idet vi antager, at der ved kontrolbesøg ikke er nogen usikkerhed med hensyn til, om regelsættet er overtrådt eller ej⁷, bliver betingelsen for, at virksomheden overholder regelsættet, at den forventede nytte af at overtræde er mindre end af at overholde regelsættet eller:

$$(1 - S_i^{for})U_i(\tilde{G}_i, 0, \pi_i) + S_i^{for}U_i(\tilde{G}_i, C, \pi_i) \leq U_i(0, 0, \pi_i) \quad (1)$$

Ved at definere den normerede nyttefunktion

$U_i(\tilde{G}_i, C) = U_i(\tilde{G}_i, C, \pi_i) - U_i(0, 0, \pi_i)$ kan betingelsen skrives lidt enklere som:

$$\begin{aligned}
(1 - S_i^{for})U_i(\tilde{G}_i, 0) &\leq -S_i^{for}U_i(\tilde{G}_i, C) \\
&\Leftrightarrow \\
U_i(\tilde{G}_i, 0) &\leq S_i^{for}(U_i(\tilde{G}_i, 0) - U_i(\tilde{G}_i, C)) \\
&\Leftrightarrow \\
\frac{CU_i(\tilde{G}_i, 0)}{U_i(\tilde{G}_i, 0) - U_i(\tilde{G}_i, C)} &\leq S_i^{for}C
\end{aligned}$$

Vi definerer nu G_i som ulighedens venstre side og bemærker, at for given bøde/straf C og given overtrædelsesgevinst \tilde{G}_i er G_i en konstant, der karakteriserer virksomhed i . G_i kan fortolkes som virksomhedens overtrædelsesgevinst udtrykt i bøde/straffe-enheder. Bemærk specielt, at G_i er uafhængig af S_i^{for} . Herved kan betingelsen for, at virksomhed i overholder regelsættet skrives som:

$$G_i \leq S_i^{for}C \quad (2)$$

Dette betyder, at når sanktionen er eksogent bestemt, og den forventede kontrolsandsynlighed kan variere mellem virksomhederne, vil den forventede straf, for ikke at overholde reglerne, variere mellem virksomhederne inden for den pågældende gruppe. Dette på trods af, at den faktiske kontrolsandsynlighed er givet og ens for alle virksomheder i undergruppen.

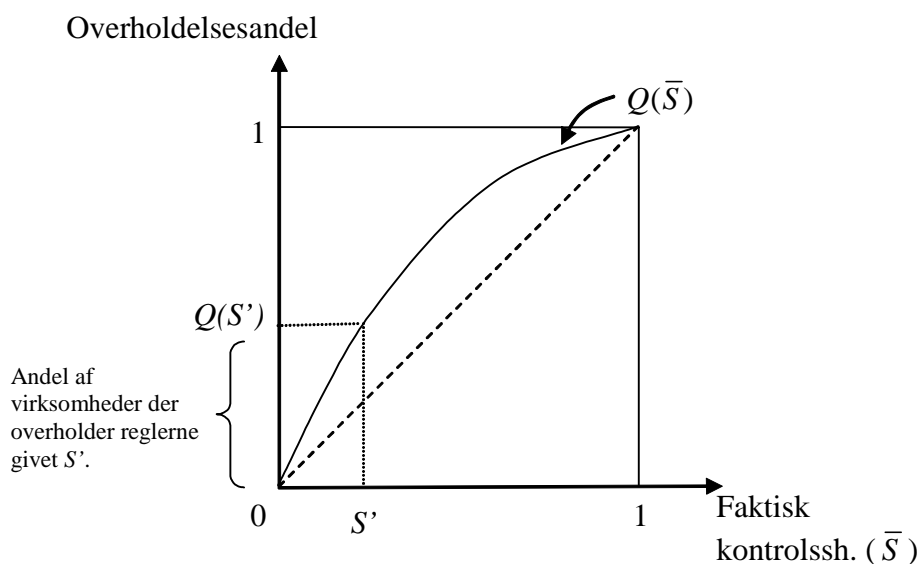
Når lighedstegnet i ligning (2) gælder, defineres den mindste forventede kontrolsandsynlighed, der medfører, at virksomhed i overholder regelsættet. Lad S_i^{min} betegne den således definerede *mindste kontrolsandsynlighed*. S_i^{min} er en teknisk egenskab givet ved virksomhedens produktions- og afsætningsvilkår (og holdninger til lovovertrædelser mv.) og må derfor formodes at være *uafhængig* af såvel den faktiske kontrolsandsynlighed (\bar{S}), myndighedens oplysningsstrategi, som virksomhedens forventning til kontrolsandsynligheden (S_i^{for}).

Hver virksomhed er således karakteriseret ved værdierne S_i^{min} og S_i^{for} , hvorfor undergruppen af virksomheder kan beskrives ved den tilhørende todimensionale sandsynlighedsfordeling over S^{min} og S^{for} , som vi betegner $H(S^{for}, S^{min})$. Vi betegner de tilhørende marginale fordelinger $F(S^{for})$ og $Q(S^{min})$ samt de modsvarende tæthedsfunktioner $h(S^{for}, S^{min})$, $f(S^{for})$ og

$q(S^{min})$. Ligeledes lader vi $F(S^{for} | S^{min})$ betegne den betingede sandsynlighedsfunktion svarende til $F(S^{for})$.

Den marginale $Q(S^{min})$ -fordeling angiver den andel af virksomhederne, hvis mindste kontrolsandsynlighed er mindre end S^{min} . Hvad fordelingen mere intuitivt udtrykker ses nemmest, hvis vi for et øjeblik antager, at den faktiske kontrolsandsynlighed \bar{S} er kendt af alle virksomheder (således at $S_i^{for} = \bar{S}$ for alle i). I denne situation angiver $Q(S^{min})$ -fordelingen andelen af virksomheder, hvor $S_i^{min} \leq S_i^{for} = \bar{S}$, hvilket netop er den andel af virksomhederne, der overholder reglerne ved den gældende kontrolsandsynlighed. Figur 2.1 illustrerer et muligt forløb for denne fordeling.

Figur 2.1 Eksempel på sammenhængen mellem kontrolsandsynlighed og overholdelsesandel



Langs x-aksen angives mulige værdier for den faktiske kontrolsandsynlighed (der kan spænde fra 0 til 1), mens y-aksen angiver den andel af virksomheder i undergruppen, som vil overholde regelsættet ved den angivne kontrolsandsynlighed. Hvis den faktiske kontrolsandsynlighed fx er S' , vil der være en andel $Q(S')$ af virksomhederne, der overholder reglerne.⁸

Den anden fordelingsdimension (S^{for}) udtrykker virksomhedernes forventede kontrolsandsynlighed, som kan være forskellig fra den faktiske kontrolsandsynlighed, \bar{S} , når der er usikkerhed med hensyn til kontrolsandsynligheden. Opgørelsen af den andel af virksomhederne, der overhol-

der reglerne ved den gældende kontrolsandsynlighed (som vi betegner \bar{A}), bliver mere kompliceret, når der er usikkerhed om kontrolsandsynligheden:

$$\bar{A} = \int_0^1 q(S)(1 - F(S | S))dS \quad (3)$$

Ideen er, at man grupperer virksomhederne efter deres S^{min} -værdi, opgør den andel af hver gruppe, der forventer en kontrolsandsynlighed større end S^{min} , og summerer over grupperne. Integralet summerer over alle mulige værdier af S^{min} , og $q(S)$ angiver andelen af virksomheder, der har den aktuelle S^{min} -værdi. Den betingede fordeling $F(S^{for} | S)$ angiver fordelingen af forventede kontrolsandsynligheder for gruppen af virksomheder med den aktuelle S^{min} -værdi. Vi er interesseret i den andel heraf, der har en forventet kontrolsandsynlighed (S^{for}), der er større end S (altså $(1 - F(S | S))$), fordi netop disse vil overholde reglerne.

Antagelser

Da virksomheder kun kan forvente kontrolsandsynligheder mellem 0 og 1, må $F(1) = 1$ per definition. Vi vil endvidere antage, at der foretages så megen kontrol, at ingen virksomheder forventer en kontrolsandsynlighed på 0, og dermed antager vi, at $F(0) = 0$ uanset myndighedens oplysningsstrategi. Antagelsen betyder, at vores resultater ikke gælder i situationer, hvor kontrollen er så lille og usynlig, at en ikke ubetydelig del af virksomhederne forventer en kontrolsandsynlighed på 0.

Endvidere vil vi antage, at middelværdien af virksomhedernes forventede kontrolsandsynligheder er lig den faktiske kontrolsandsynlighed uanset myndighedens oplysningsstrategi (altså at $E[S^{for}] = \bar{S}$). Dette er en standardantagelse i litteraturen (se bl.a. Bebchuk & Kaplow 1992; Garoupa 1998 og Garoupa 1999), der bunder i, at virksomhederne oplever og dermed observerer den faktiske kontrolindsats. Selv om virksomhederne i afgrænsede perioder oplever forskellige kontrolsandsynligheder, vil virksomhederne i gennemsnit opleve den faktiske kontrolsandsynlighed \bar{S} . Det virker derfor ikke plausibelt, at virksomhedernes forventninger på langt sigt skulle afvige systematisk fra den faktiske kontrolsandsynlighed.⁹

Endelig vil vi i det følgende benytte den afgørende forudsætning, at fordelingerne af S^{min} og S^{for} er uafhængige, således at:

$$H(S^{for}, S^{min}) = F(S^{for})Q(S^{min}) \quad (4)$$

og der for de tilhørende tæthedsfunktioner gælder:

$$h(S^{for}, S^{min}) = f(S^{for})q(S^{min}) \quad (5)$$

Uafhængighedsantagelsen siger, at der er uafhængighed mellem virksomhedernes forventede kontrolsandsynlighed S_i^{for} og den (mindste) kontrolsandsynlighed, der sikrer, at virksomhederne vil overholde reguleringen, S_i^{min} . Sidstnævnte bestemmes af den eksogent givne straf, virksomheden får, hvis kontrollen afslører, at regelsættene er overtrådt, samt af virksomhedernes forventede gevinst ved at overtræde reguleringen. Denne gevinst er bestemt ud fra produktions- og afsætningsvilkår i virksomhederne. Uafhængighedsantagelsen siger dermed, at der er uafhængighed mellem virksomhedsspecifikke tekniske forhold og virksomhedernes forventede kontrolsandsynlighed. Selv om antagelsen er standard i litteraturen (se fx Ben-Shahar 1997 og Bebchuk & Kaplow 1992) kan man dog ikke helt afvise, at virksomhedens incitament til at opsøge/indhente information om myndighedens kontrolstrategi, kan afhænge af S^{min} . Hvis virksomheden tror, at \bar{S} ligger tæt på S^{min} , kan den mene, at det er vigtigere at få en præcis idé om størrelsen af \bar{S} for dermed at kunne afgøre, om reglerne skal overholdes. Hvis virksomheden omvendt tror, at der under alle omstændigheder er en stor forskel, og den derfor ikke er i tvivl om, hvorvidt reglerne skal overholdes, er incitamentet til at søge oplysninger om \bar{S} måske mindre. Dette forhold kunne give anledning til nogen afhængighed mellem S^{min} og \bar{S} . Omvendt vil et forkert valg ikke påvirke virksomhedens nytte særlig meget, hvis \bar{S} ligger tæt på S^{min} , hvorfor incitamentet til at opsøge information ikke kan være stort i dette tilfælde. Derfor virker det sandsynligt, at en eventuel afhængighed er lille. Alt i alt virker denne centrale antagelse ikke oplagt urimelig. Antagelsen betyder, at $F(S^{for} | S^{min}) = F(S^{for})$, hvorved:

$$\bar{A} = \int_0^1 q(S)(1 - F(S))dS$$

Ved delvis integration fås, at:

$$\bar{A} = \int_0^1 Q(S)(1 - F(S)) + \int_0^1 Q(S)f(S)dS$$

Idet $F(1) = 1$ og $F(0) = 0$ har vi, at:

$$\bar{A} = Q(0) + \int_0^1 Q(S)f(S)dS \quad (6)$$

Valget af oplysningsstrategi

Operationelt ønsker myndigheden at benytte den oplysningsstrategi, der giver den højeste grad af regeloverholdelse (altså sikrer den største \bar{A} -værdi).

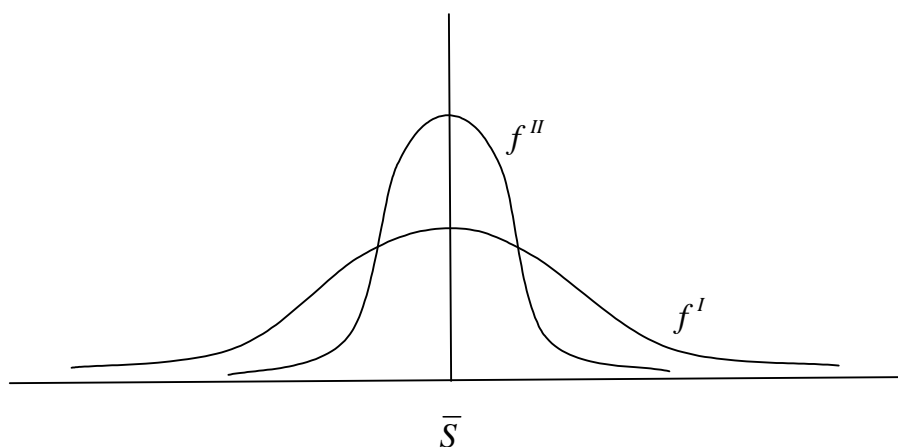
Under strategi I får virksomhederne ingen information fra myndigheden om værdien af \bar{S} . Selv om den tilhørende tæthedsfunktion $f^I(S^{for})$ (jf. antagelsen ovenfor) har middelværdien \bar{S} , kan variansen omkring \bar{S} være stor. Tøptegnet i funktionsudtrykket angiver, at det er den til strategi I hørende tæthedsfunktion. Vi benævner den tilhørende overholdelsesgrad

$$\bar{A}^I = Q(0) + \int_0^1 Q(S)f^I(S)dS. \quad (7)$$

Under strategi II oplyses virksomhederne om den faktiske \bar{S} -værdi. Myndighedens information til virksomhederne må forventes at påvirke de enkelte virksomheders forventede kontrollsandsynlighed. I det ekstreme tilfælde, hvor alle virksomheder har fuld tillid til myndighedens information, vil alle revidere deres forventning til værdien \bar{S} , hvorved hele sandsynlighedsmassen i den tilhørende $f^{II}(S^{for})$ tæthedsfunktion vil samle sig i punktet \bar{S} . Hvis virksomhederne har mindre tillid til myndighedens information, vil forventningstilnærmelsen mod \bar{S} være mindre, men vi antager, at hvis myndighedsinformationen medfører, at en virksomhed reviderer sin forventning, vil denne altid bevæge sig mod \bar{S} . Dermed vil tæthedsfunkti-

onen $f''(S^{for})$ kunne dannes ud fra tæthedsfunktion $f'(S^{for})$ alene ved transformationer, der flytter sandsynlighedsmasse mod \bar{S} (for hver virksomhed der justerer sin forventning tættere til \bar{S} , svarer en transformation, der flytter den til virksomheden hørende sandsynlighedsmasse mod \bar{S}). Variansen omkring \bar{S} kan fortsat være stor, men vil være mindre end i situationen uden information. I figur 2.2 illustreres mulige tæthedsfunktioner for $f'(S^{for})$ og $f''(S^{for})$.

Figur 2.2 Eksempler på tæthedsfunktioner



Figuren illustrerer, at tæthedsfunktionen uden myndighedsinformation (f') er bredere end tæthedsfunktionen med myndighedsinformation (f''). Ud over dette og den fælles middelværdi \bar{S} pålægger vi ikke funktionerne restriktioner. Tæthedsfunktionerne kan for eksempel være asymmetriske, have flere toppe, o.l.

Vi benævner overholdelsesgraden under strategi II:

$$\bar{A}'' = Q(0) + \int_0^1 Q(S) f''(S) dS. \quad (8)$$

Myndighedens problem er altså at afgøre, om \bar{A}' eller \bar{A}'' er størst i den konkrete situation. I forhold hertil er følgende sætning nyttig:

Sætning 1: $Q' > 0 \Rightarrow \bar{A}^I > \bar{A}^{II}$

Bevis: *Betragt mængden af transformationer af sandsynlighedsmasse mod \bar{S} , der fører $f^I(S^{for})$ over i $f^{II}(S^{for})$. Denne mængde kan indeholde to typer af transformationer:*

A) transformationer af sandsynlighedsmasse fra S^{for} værdier mindre end \bar{S} til S^{for} værdier tættere på, men stadig mindre end eller lig med \bar{S} .

B) transformationer af sandsynlighedsmasse fra S^{for} værdier større end \bar{S} til S^{for} værdier tættere på, men stadig større end eller lig med \bar{S} .

En vilkårlig transformation af den første type (A) flytter sandsynlighedsmassen m_j fra S^{for} værdien $\bar{S}_j^- < \bar{S}$ til S^{for} værdien $\bar{S}_j^- + d_j \leq \bar{S}$, hvor $d_j > 0$. En vilkårlig transformation af den anden type (B) flytter sandsynlighedsmassen m_i fra S^{for} værdien $\bar{S}_i^+ > \bar{S}$ til S^{for} værdien $\bar{S}_i^+ - d_i \geq \bar{S}$, hvor $d_i > 0$. Lad der være M type A transformationer ($j=1 \dots M$) og N type B transformationer ($i=1 \dots N$).

Den ændring i overholdelsesandelen ($\Delta\bar{A}$), som denne mængde af transformationer medfører, kan da udtrykkes således:

$$\Delta\bar{A} = \sum_{j=1}^M (Q(\bar{S}_j^- + d_j) - Q(\bar{S}_j^-)) m_j + \sum_{i=1}^N (Q(\bar{S}_i^+ - d_i) - Q(\bar{S}_i^+)) m_i$$

Da $Q' > 0$ vil $Q'(\bar{S})d_j > (Q(\bar{S}_j^- + d_j) - Q(\bar{S}_j^-)) > 0$ for $j=1 \dots M$ og $0 > -Q'(\bar{S})d_i > (Q(\bar{S}_i^+ - d_i) - Q(\bar{S}_i^+))$ for $i=1 \dots N$, hvorved vi har, at:

$$\Delta\bar{A} < \sum_{j=1}^M (Q'(\bar{S})d_j) m_j - \sum_{i=1}^N (Q'(\bar{S})d_i) m_i$$

som kan omskrives til:

$$\Delta\bar{A} < Q'(\bar{S}) \left(\sum_{j=1}^M d_j m_j - \sum_{i=1}^N d_i m_i \right)$$

Da tæthedsfunktionerne $f^I(S^{for})$ og $f^{II}(S^{for})$ begge har middelværdien \bar{S} , må det gælde, at:

$$\sum_{j=1}^M d_j m_j = \sum_{i=1}^N d_i m_i$$

hvorved $\Delta\bar{A} < 0 \Leftrightarrow \bar{A}^I > \bar{A}^{II}$.

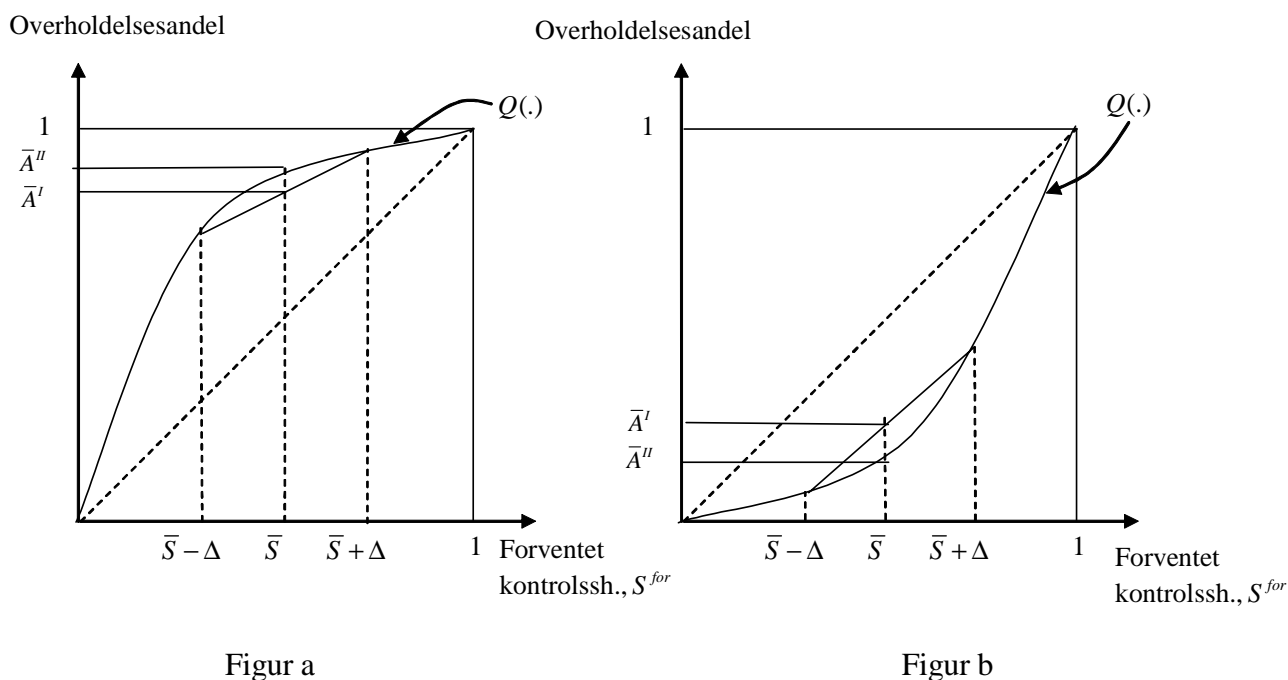
~

Sætning 2: $Q'' < 0 \Rightarrow \bar{A}^I < \bar{A}^{II}$

Bevis: følger analogt.

Vi har således vist, at hvis $Q(\cdot)$ er konveks i det relevante område omkring \bar{S} , giver hemmeligholdelse af kontroisandsynligheden den største grad af regeloverholdelse. Hvis $Q(\cdot)$ omvendt er konkav i det relevante område omkring \bar{S} , giver information om kontroisandsynligheden den største grad af regeloverholdelse. Intuitionen heri er søgt illustreret i figurene 2.3a og 2.3b.

Figur 2.3 Implikationer af usikkerhed



Figurerne viser betydningen af en symmetrisk reduktion af virksomhedernes usikkerhed med hensyn til kontrolsandsynligheden i et meget simpelt specialtilfælde. I udgangssituationen (strategi I uden information) forventer halvdelen af virksomhederne en kontrolsandsynlighed på $\bar{S} - \Delta$, mens den anden halvdel forventer $\bar{S} + \Delta$. Under strategi I kan overholdelsesandelen for hver af de to grupper aflæses på y-aksen og den gennemsnitlige overholdelse beregnes som et simpelt gennemsnit af de to aflæste størrelser jf. figurerne. Under strategi II (med information) forventer alle virksomheder den faktiske kontrolsandsynlighed \bar{S} . I dette simple tilfælde er det oplagt, at konkavitet medfører, at $\bar{A}^I < \bar{A}^{II}$, mens konveksitet medfører $\bar{A}^I > \bar{A}^{II}$. Det vil sige, at myndigheden kun bør vælge at hemmeligholde kontrolsandsynligheden, hvis der er en konveks sammenhæng mellem denne og overholdelsesandelen. Selv om antallet af virksomheder, der vil overestimere kontrolsandsynligheden, når denne hemmeligholdes, svarer til antallet, der vil underestimere, er virkningerne på regeloverholdelsen forskellige. Konveksitet betyder, at andelen af virksomheder, der begynder at overholde reglerne, fordi de overestimerer kontrolsandsynligheden, er større end andelen af virksomheder, der begynder at bryde reglerne, fordi de un-

derestimerer kontroldsandsynligheden. Når Q -funktionen er konkav, er forholdet omvendt.

3 Nogle eksempler fra dansk kontrol- og håndhævelsespraksis

I forbindelse med dette studie har vi undersøgt, hvilken kontrol- og håndhævelsespraksis der findes inden for fire af de tunge reguleringsområder i forhold til danske virksomheder (told og skat, miljøtilsynet, arbejdsmiljøtilsynet og fødevarerkontrollen). Oversigten og gennemgangen er ikke komplet eller for så vidt repræsentativ for den danske regulering i forhold til virksomheder, men den giver dog et vist indtryk af ressourceforbrug og spredningen i regeloverholdelse og håndhævelsesstrategier.

På *miljøområdet* skal forurenende virksomheder bl.a. overholde en række miljøkrav, der er specificeret i miljølovgivningen eller i deres miljøgodkendelse. Det er miljøministeren, der udfærdiger en liste over de særligt forurenende virksomheder, anlæg og indretninger, der er omfattet af godkendelsespligten. Disse virksomheder omtales som listevirksomheder. Listen specificerer også, om det er amtet eller kommunen, der er godkendelses- og tilsynsmyndighed. Derudover fører kommunerne tilsyn med de virksomheder, der er omfattet af branchebekendtgørelserne, fx pelsdyrferme og autoværksteder. Hvorledes kontrollen skal tilrettelægges, fremgår ikke klart af miljølovgivningen, men af forskellige vejledninger fremgår det dog, at tilsynsmyndigheden har pligt til at føre et aktivt og opsøgende tilsyn, og at tilsynet skal ske efter behov, dvs. at de forhåndenværende ressourcer skal anvendes til de opgaver, der har størst miljømæssig betydning. I en aftale mellem KL og Miljø- og Energiministeriet i 1996 anbefales det, at kommunerne mindst fører tilsyn med bestemte typer af virksomheder hhv. hvert andet eller tredje år, jf. Miljøstyrelsen (2003). Der er således fastsat retningslinjer for den gennemsnitlige kontrol af virksomheder inden for forskellige overordnede grupper. Inden for disse overordnede grupper

kan (og skal) tilsynsmyndigheden differentiere kontrolindsatsen bl.a. på baggrund af virksomhedernes miljøbelastning og potentielle skader ved regelovertrædelser, hvorved den enkelte virksomheds kontrolsandsynlighed kan afvige markant fra gennemsnittet for den overordnede gruppe, den tilhører. Miljømyndigheden oplyser ikke de enkelte virksomheder om deres kontrolsandsynlighed og har som politik ikke at oplyse herom, hvis en virksomhed skulle forespørge.

Danske virksomheder er desuden pålagt en lang række *skatter og afgifter*. Derfor foretager skattemyndighederne (dvs. statens told- og skatte-regioner) kontrol med, om skatter og afgifter afregnes korrekt til statskassen, og med, at grundlaget for eventuelle skatte- eller afgiftsfritagelser er opgjort korrekt. Lovgivning og vejledninger fastsætter ikke konkrete kontrolsandsynligheder, men præciserer, at kontrollen skal tilrettelægges, så den tager hensyn til risikoen for provenutab og retssikkerhed, jf. Rigsrevisionen (2003). I praksis betyder dette, at virksomhederne inddeles i grupper efter, om der er en stor eller lille risiko for skatteunddragelse og efter unddragelsens forventede størrelse. Told og skat oplyser ikke virksomhederne om, hvilken gruppe de befinder sig i, eller med hvilken sandsynlighed de udsættes for kontrol og oplyser heller ikke herom, hvis en virksomhed skulle forespørge, jf. Told & Skat (2004).

På *fødevarerområdet* kontrollerer 11 statslige fødevareregioner, om fødevarer virksomheder overholder reglerne på området. Disse regler skal sikre, at behandling og salg af fødevarer foregår på en hygiejnisk forsvarlig måde og gennemføres således, at fødevarerne ikke udsættes for forurening eller anden skadelig påvirkning eller påvirker andre fødevarer i skadelig retning. Fødevaredirektoratet fastsætter vejledende tilsynsfrekvenser for forskellige overordnede grupper af fødevarer virksomheder. Fx anbefales det, at der føres 1-2 tilsyn per år i detailvirksomheder, mens det anbefales at føre daglige tilsyn på slagterier med opskæring, jf. Fødevaredirektoratet (2002). Inden for disse overordnede grupper skal tilsynsmyndigheden differentiere kontrolindsatsen efter en behovsvurdering (en vurdering af skadesomfanget ved regelovertrædelser), bl.a. anbefales en relativt højere kontrolindsats på fødevarer producerende virksomheder. Fødevarekontrollen oplyser ikke de enkelte virksomheder om deres kontrolsandsynlighed og har som politik ikke at oplyse herom, hvis en virksomhed skulle forespørge.

På *arbejdsmiljøområdet* foretager arbejdstilsynet tilsyn med, om virksomheder overholder en række arbejdsmiljøkrav, der er specificeret i arbejdsmiljøloven. Disse omfatter bl.a. krav til sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen. Virksomhederne inddeles i tre hovedgrupper efter omfanget af potentielle arbejdsmiljøproblemer. Virksomheder, der klassificeres som niveau 1- og 2-virksomheder er dem, der har et godt eller middel arbejdsmiljø, mens virksomheder, der klassificeres som niveau 3-virksomheder har et ringe arbejdsmiljø. Det er klart fra vejledninger og bekendtgørelser, at der skal føres et nyt tilsyn inden for 1-2 år på niveau 3-virksomhederne. Virksomhederne er bekendt med, hvilken gruppe de er placeret i og dermed også, om de kan forvente relativt få eller relativt mange tilsyn, men arbejdstilsynet oplyser ikke de enkelte virksomheder om deres kontrolsandsynlighed og har som politik ikke at oplyse herom, hvis en virksomhed skulle forespørge. Arbejdstilsynet tilrettelægger i øvrigt tilsynet efter behov og arbejdsmiljøproblemerne i virksomhederne.

I tabel 3.1 opsummeres oplysninger om de fire kontrolområder.

Ved fortolkning af tabellens første række skal det nævnes, at flere områder ikke opgør ressourceforbruget i kr., men i årsværk. For at kunne sammenligne ressourceforbruget på tværs af de fire områder, har vi imidlertid omregnet ressourceforbruget til årsværk. Ved opgørelsen har vi anvendt årsværksomkostningen for miljøforvaltninger, hvorfor opgørelsen er behæftet med en vis usikkerhed. Imidlertid er det klart, at ressourceforbruget i forbindelse med tilsyn med virksomhederne indenfor miljø-, arbejdsmiljø-, fødevarer- og skatteområdet er betydeligt. Et groft skøn over de anvendte kontrolressourcer på de fire områder i 2001 er godt 1,2 mia.kr.¹⁰

Tabel Fakta om udvalgte kontrolområder i 2001

3.1

	Amters og kommuners miljøtilsyn ¹	Fødevarerkontrollen	Arbejdstilsynet	Told & Skats restanceinddrivelse ²
Udgifter til kontrol	372 mio.kr. ³	316 mio.kr.	270 mio.kr.	357 mio.kr. ⁴
Regler/anbefalinger mht. kontrolsandsynlighed i love, bekendtgørelser mv.	Anbefales mindst 1 tilsyn per andet eller tredje år for bestemte typer af virksomheder	Anbefales mindst 1 tilsyn per år for bestemte typer af virksomheder	Anbefales mindst 1 tilsyn inden for 1-2 år på niveau 3- virksomheder	Ikke tilgængelig
Kan myndigheden differentiere kontrolindsatsen i forhold til disse regler/anbefalinger	Ja, differentiering bl.a. i forhold til potentiel miljøskade	Ja, differentiering bl.a. i forhold til skadesomfanget ved regelovertrædelser	Ja, differentiering i forhold til arbejdsmiljøproblemernes omfang	Ja, differentiering bl.a. i forhold til risiko for provenutab
Oplyses den enkelte virksomhed om dens kontrolsandsynlighed	Nej	Nej	Nej	Nej
Indikator for kontrolsandsynlighed	48%	84%	? ⁵	8% ⁶
Indikator for overholdelsesandel	55%	95 %	53 %	51 % ⁷

Kilde: Miljøstyrelsen (2003), Arbejdstilsynet (2002), Fødevarerdirektoratet (2002), Rigsrevisionen (2002) & (2003).

1. Miljøtilsynet omfatter her kommuners og amters samlede tilsyn med liste-, anmelde- og branchevirksomheder.

2. Denne omfatter Told & Skats kontrol med virksomhedernes betaling af moms, punktafgifter, lønsumsafgifter og arbejdsgivernes indberetning af lønmodtagernes indkomst til skattevæsenet, jf. Told & Skat (2004).

3. Ressourceforbruget opgøres i 2001 til i alt 806 årsværk. Da et årsværk anvendt til løsningen af opgaver i de kommunale miljøtilsyn i 2001 blev opgjort til at koste 461.000 kr. (jf. Miljøstyrelsen 2003), opgøres det samlede ressourceforbrug her til 372 mio.kr. Her skal der tages det forbehold, at der kan være forskel på udgifterne til et årsværk ansat i hhv. kommunale og amtskommunale miljøforvaltninger.

4. Told & Skat opgør kun ressourceanvendelsen i årsværk. Beløbet er beregnet ved brug af de gennemsnitlige omkostninger ved et årsværk anvendt til miljøtilsynet i kommunerne.

5. På grund af manglende data har kontrolsandsynligheden ikke kunnet opgøres.

6. De tal fra Told og Skat, der vedrører kontrolsandsynlighed og overholdelsesandel, vedrører kun kontrollen med virksomhedernes betaling af punktafgifter, idet oplysninger for hele Told og Skats område ikke har været tilgængelige. Det skal desuden bemærkes, at tallene er fra 2000.

7. Told & Skat opgør ikke antallet af sanktioner, der blev anvendt i forbindelse med kontrollen med virksomheder, men kun antallet af efterreguleringer. Dette er derfor nok et underkantsskøn for den faktiske overholdelsesandel.

Det er normen, at virksomhederne opdeles i forskellige overordnede grupper, hvor sandsynligheden for kontrol afhænger af, hvilken gruppe virksomheden er placeret i (tabellens 2. række). Den enkelte virksomhed kan i

nogle tilfælde udlede den gennemsnitlige tilsynsfrekvens for den overordnede gruppe, den tilhører, ud fra love, bekendtgørelser og vejledninger. Imidlertid foretager tilsynsmyndigheden i alle disse tilfælde en differentiering af kontrolindsatsen inden for de overordnede grupper (tabellens 3. række). Da det samtidig er fast praksis ikke at oplyse virksomhederne om deres kontrolsandsynlighed (4. række), må vi konkludere, at virksomhederne på alle de udvalgte områder oplever en vis usikkerhed med hensyn til den kontrolsandsynlighed, de udsættes for. En usikkerhed der formodentligt vil kunne mindskes betydeligt, hvis kontrolmyndighederne oplyste herom. Det centrale spørgsmål, som vi søger at belyse her, er, om en sådan usikkerhedsreduktion vil få flere virksomheder til at overholde reglerne – eller om dette tværtimod vil øge omfanget af overtrædelser.

I tabellens 5. række opgøres en indikator for den gennemsnitlige kontrolsandsynlighed for hvert område. Som indikator benyttes antallet af kontrollerede virksomheder i forhold til det samlede antal virksomheder i kontrolgruppen. Kontrolgruppen omfatter alle de virksomheder, der er forpligtet til at overholde det betragtede regelsæt og derfor kan risikere at blive kontrolleret i det pågældende år.¹¹ Også her skal indikatoren tages med forbehold, dels på grund af datausikkerhed, men også mere grundlæggende på grund af usikkerhed om den relevante periodelængde. Hvis Told og Skat ved et årligt besøg kan afsløre alle overtrædelser, som en virksomhed har lavet i løbet af det aktuelle regnskabsår, vil et år være en rimelig periode at opgøre antallet af kontrol besøg over. Hvis hver virksomhed besøges en gang om året, vil dette svare til en fuldstændig eller 100% kontrol. I modsætning hertil kan man forestille sig, at et årligt besøg af fødevarekontrollen ikke opleves som en intensiv 100% kontrol, hvis de regler, der kontrolleres, primært handler om den daglige hygiejne. Her kunne det være, at man skal op på betydeligt mere end et årligt besøg, før man kan sige, at kontrollen er 100%. Vi har imidlertid valgt at benytte året som opgørelsesperiode velvidende, at dette kan betyde en vis skævvridning. Man kan formode, at vi dermed overvurderer fødevarekontrolsandsynligheden, mens fejlen ved opgørelsen for de øvrige områder nok er mindre.

I tabellens sidste række anvendes antallet af myndighedsreaktioner i forhold til antallet af tilsyn som indikator for virksomhedernes overtrædelsesomfang inden for det pågældende område. Overholdelsesandelen defi-

neres som antallet af tilsyn, som ikke har medført en myndighedsreaktion. Denne indikator skal også tages med forbehold, idet det ikke kan udelukkes, at praksis for myndighedsreaktioner inden for områderne kan være forskellig.¹² Imidlertid syntes der (måske bortset fra fødevareområdet) at være et stort potentiale for at forbedre regeloverholdelsen.

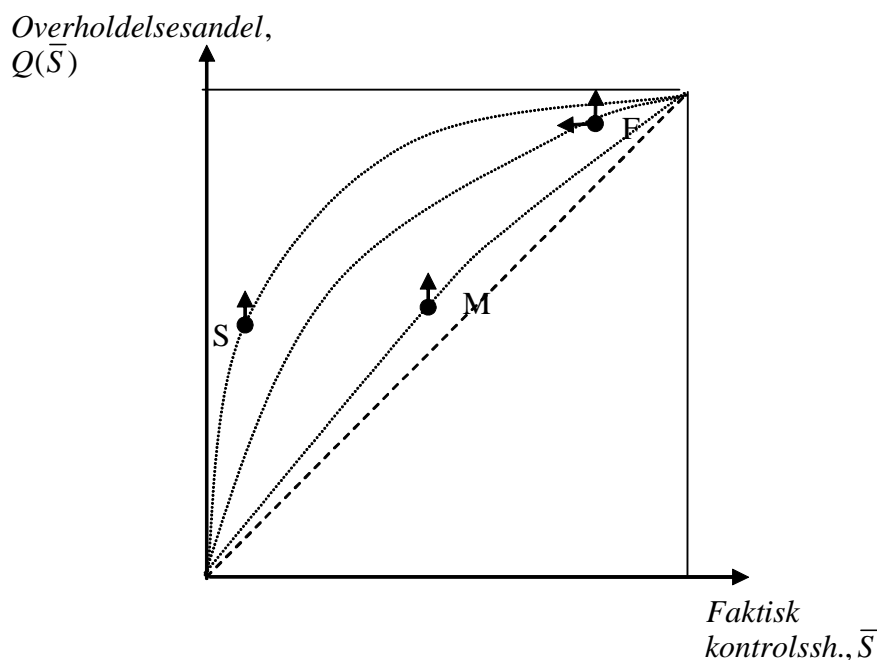
For de tre områder, hvor indikatorer for såvel kontrolsandsynlighed som overholdelsesandel haves, synes disse at følges ad, som man umiddelbart skulle forvente. Overholdelsesandelen på miljø- og skatteområdet er godt 50%, mens næsten alle virksomheder overholder regelsættet på fødevareområdet samtidig med, at en stor del af virksomhederne kontrolleres på fødevareområdet (84%), mens hhv. 48% og 8% af virksomhederne kontrolleres på miljø- og skatteområdet. Specielt synes den høje kontrolsandsynlighed at hænge godt sammen med den høje overholdelsesandel på fødevareområdet. Dette kunne tyde på, at den formodede fejl ved opgørelsen af kontrolsandsynligheden for fødevareområdet ikke er så alvorlig. Omvendt kan der være andre forklaringer på den høje overholdelsesandel end en høj kontrolsandsynlighed, fx at den oplevede straf ved overtrædelser i nogle tilfælde er ganske stor.¹³

4 Praktiske implikationer: nogle indledende overvejelser

For at afgøre, om det er en fordel at hemmeligholde kontrolsandsynligheden i forhold til et konkret reguleringsområde, må den tilhørende Q -funktion kunne estimeres så præcist, at dens konveksitet/konkavitet kan fastlægges med rimelig sikkerhed. Dette kræver en tilstrækkelig disaggregeret dataserie med samhørende punkter af kontrolsandsynlighed og overholdelsesandele, der tillader benyttelse af de relevante estimationsteknikker.¹⁴ Det har ikke været muligt at indhente så detaljerede oplysninger om kontrolindsatsen mv. Nedenfor foretages derfor alene nogle indledende overvejelser baseret på de aggregerede oplysninger, der er indeholdt i tabel 3.1.

I figur 4.1 er tre af de fire områder – beskrevet i kapitel 3 – indplaceret med kontrolsandsynlighed ud ad x-aksen og overholdelsesandel ud ad y-aksen (svarende til figurerne 2.1, 2.3a og 2.3b). I figuren betegner punktet »M« miljøtilsynsområdet, »F« fødevarekontrollen, og »S« skatteområdet, idet vi har benyttet de i tabel 3.1 opgjorte indikatorer for kontrolsandsynlighed og overholdelsesandel, samt det forhold, at $\bar{S} = E[S_i^{for}]$. De stiplede kurver, der er tegnet gennem hvert af punkterne, illustrerer en mulig $Q(\cdot)$ -funktion for hvert af de tre områder. For et givet område er den tilhørende $Q(\cdot)$ -kurve tegnet, så den går gennem det observerede punkt (M, F eller S) og punkterne $Q(0)=0$ (afspejlende en antagelse om, at ingen virksomheder vil overholde reglerne, hvis der overhovedet ikke er kontrol) og $Q(1)=1$ (afspejlende en antagelse om, at alle virksomheder vil overholde reglerne, hvis der er 100% kontrol).

Figur 4.1 Praktiske implikationer



Hvis man for hvert af de illustrerede områder antager, at disse tre punkter (de to yderpunkter og det observerede punkt) ligger på den tilhørende $Q(\cdot)$ -kurve, illustrerer figuren, at man for alle observerede punkter i den øvre trekant umiddelbart vil forvente, at den tilhørende $Q(\cdot)$ -kurve er konkav omkring det observerede punkt, mens det modsatte må forventes at være tilfældet for observationer i den nedre trekant. Det er naturligvis ikke givet, at det er sådan. $Q(\cdot)$ -kurverne kan have vendetangenter, hvorfor lokal konvexitet omkring et punkt i øvre trekant ikke kan udelukkes. Hvis man imidlertid kun kender de tre nævnte kurvepunkter, virker konkavitet umiddelbart som det bedste bud, man kan give på kurvens form omkring det observerede punkt.

Imidlertid er det ikke givet, at de tre punkter som antaget faktisk ligger på den tilhørende Q -kurve. I forhold til de observerede punkter må to forhold fremhæves:

1. For det første kan man indvende, at den overholdelsesandel, som vi observerer, ikke er $Q(\bar{S})$, men $\bar{A}' = Q(0) + \int_0^1 Q(S) f'(S) dS$. Da vi imid-

lertid ved, at $Q(\bar{S}) > \bar{A}'$ under konkavitet ændrer dette ikke på vores konklusion. Dette forhold betyder, at de sande punkter ligger over de observerede og dermed længere inde i det konkave område end dem, der er tegnet ind i figur 4.1 (angivet i figuren med pile).

2. Herudover kan man indvende, at der er usikkerhed ved indikatoropgørelserne i kapitel 3 – hvor navnlig det forhold, at vi sandsynligvis har overvurderet kontrolsandsynligheden for fødevarekontrollen, bør fremhæves. Dermed vil det sande punkt for fødevarekontrollen nok ligge til venstre for det plottede punkt i figur 4.1 (angivet i figuren med en pil). Dette særlige forhold vil heller ikke kunne ændre på vores konklusion. Da de to andre plottede områder ligger pænt inden for det konkave område, er det næppe heller sandsynligt, at en grundlæggende datausikkerhed vil ændre på vores konklusion.

De afgørende indvendinger er i forhold til de to yderpunkter:

1. Det er ikke givet, at alle virksomheder vil overtræde reglerne, hvis kontrollen helt afskaffes. Dels kan gevinsten ved overtrædelse være lille, ligesom der kan være en risiko for, at overtrædelser opdages og anmeldes af kunder eller ansatte. Endelig kan virksomheder have en modvilje mod at begå regelbrud. Hvis fx 50% af virksomhederne overholder reglerne uden kontrol ($Q(0)=0,5$), bliver Q -kurver, der er lineare eller konvekse, sandsynlige i alle tre tilfælde.
2. Tilsvarende er det ikke givet, at alle virksomheder vil overholde reglerne ved fuld kontrol (gevinsten ved overtrædelse kan være så stor, at den overstiger bøden, selv om overtrædelsen opdages). Hvis mindre end 100% af virksomhederne overholder reglerne ved fuld kontrol, øges sandsynligheden for konveksitet yderligere.

Q -kurverne i figur 4.1 skal derfor ikke tages som andet end en illustration af mulige forløb baseret på vores mangelfulde data. Figuren illustrerer hvorledes vores teoretiske resultat potentielt kan anvendes praktisk – men vi har ikke grundlag for at komme med konkrete anbefalinger i forhold til

den førte informationspolitik på de tre kontrolområder. Vores indledende overvejelser antyder dog, at denne sammenhæng kan være konveks på alle tre områder. Hvis dette faktisk er tilfældet vil regeloverholdelsen kunne øges, hvis man i stedet for den nuværende »hemmeligholdelsesstrategi« oplyste virksomhederne om deres faktiske kontrolsandsynlighed. Der kan derfor være grund til at foretage egentlige undersøgelser heraf på alle tre områder baseret på de mere detaljerede oplysninger om kontrolsandsynlighed og overholdelsesandele, som de pågældende myndigheder må formodes at have adgang til.

5 Konklusion og perspektivering

Kontrolmyndigheder har som oftest begrænsede ressourcer og udefra givne sanktionsmuligheder, hvilket betyder, at de i praksis langtfra altid kan sikre 100% overholdelse af det regelsæt, de kontrollerer. Det er derfor hensigtsmæssigt at differentiere kontrollen efter de incitamenter, virksomheder har, og de skader, eventuelle overtrædelser kan forvolde, for derved at øge overholdelsesandelen og minimere konsekvenserne af overtrædelser. Dette anbefales i størstedelen af litteraturen på området og er i praksis det, kontrolmyndighederne faktisk gør inden for en række områder i Danmark (om det så gøres helt optimalt, har vi ikke undersøgt).

Formålet med dette memo har alene været at foretage en sammenligning af konsekvenserne af at hemmeligholde omfanget af kontrolindsatsen med en strategi, hvor kontrolomfanget oplyses over for de virksomheder, der kontrolleres. Det viser sig, at man generelt kan afgrænse, hvornår det er en fordel at oplyse om kontrolsandsynligheden, og hvornår det er en fordel at holde denne hemmelig. Mere præcist viser vi, at effekten afhænger af, hvilken sammenhæng der er mellem kontrolsandsynligheden og overholdelsesandelen. Vores resultater peger på, at hvis denne sammenhæng er konveks, dvs. at overholdelsesandelen stiger med en stigende grad med kontrolsandsynligheden, vil usikkerhed alt andet lige medføre, at flere virksomheder vælger at overholde reglerne. Hvis denne sammenhæng derimod er konkav, vil det omvendt gælde, at den største grad af regeloverholdelse alt andet lige opnås, når virksomhederne oplyses om deres faktiske kontrolsandsynlighed. Endvidere syntes det muligt empirisk at afgøre, hvilken oplysningsstrategi der er den foretrukne for en given kontrolsitua-

tion ved hjælp af data, kontrolmyndighederne må formodes at have adgang til.

Vores teoretiske hovedresultat gælder ret generelt – bl.a. også hvis nogle virksomheder er risikoaverse eller har moralsk modvilje mod lovbrud. Det væsentligste forbehold synes at være knyttet til vores forudsætning om fordelingsuafhængighed mellem forventet og mindste kontrolsandsynlighed. Uafhængighedsantagelsen siger, at der er uafhængighed mellem virksomhedernes forventede kontrolsandsynlighed og den (mindste) kontrolsandsynlighed, der sikrer, at virksomhederne vil overholde reguleringen. Man kan ikke afvise, at en virksomheds incitament til at opsøge/indhente information om myndighedens kontrolstrategi, afhænger af, hvor tæt virksomheden forventer, at være på breakeven med hensyn til, om reglerne skal overholdes eller brydes. Dermed kan man ikke afvise, at der kan være en vis afhængighed. Imidlertid vil incitamentet til at opsøge yderligere information tæt på breakeven nødvendigvis være lille, hvorfor en eventuel afhængighed næppe vil være af et betydende omfang. Alt i alt virker det centrale, teoretiske resultat rimeligt robust.

For de danske kontrolområder, vi har undersøgt (miljøtilsyn, fødevarerkontrol og kontrol med betaling af punktafgifter), har vi ikke haft adgang til data, der muliggør en egentlig undersøgelse af, om sammenhæng mellem kontrolsandsynligheden og overholdelsesandelen er konveks eller konkav. Blandt andet har det kun været muligt at indhente aggregerede oplysninger om kontrolsandsynligheder og overholdelsesandele. Vores indledende undersøgelser antyder dog, at denne sammenhæng kan være konveks på alle tre områder. Hvis dette faktisk er tilfældet vil regeloverholdelsen kunne øges, hvis man i stedet for den nuværende »hemmeligholdelsesstrategi« oplyste virksomhederne om deres faktiske kontrolsandsynlighed. Der kan derfor være grund til at foretage egentlige undersøgelser heraf på alle tre områder.

Det bør dog understreges, at selv hvis det viser sig, at der er reguleringsmæssige fordele knyttet til at oplyse en gruppe af virksomheder om deres kontrolsandsynlighed, kan der være andre forhold, der gør dette vanskeligt eller uhensigtsmæssigt at gennemføre i praksis. For eksempel kan der være juridiske eller retspolitiske problemer forbundet med, at en myndighed oplyser nogle virksomheder, men ikke andre, om deres kontrol-

sandsynlighed eller ved at en myndighed via offentliggjorte kontrolsandsynligheder »erkender«, at virksomheder i forskellige undergrupper forskelsbehandles. De juridiske, retspolitiske og administrative konsekvenser af at offentliggøre kontrolsandsynligheder bør derfor også kortlægges, inden en omlægning gennemføres.

Litteratur

Arbejdstilsynet (2002): *Arbejdstilsynets virksomhedsregnskab 2001*.

Bebchuk, L.A. & L. Kaplow (1992): Optimal Sanctions when Individuals are Imperfectly Informed about the Probability of Apprehension. *Journal of Legal Studies*, 21: 365-370.

Becker, G. (1968): Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political Economic Review*, 6: 169-217.

Ben-Shahar, O. (1997): Playing Without a Rulebook: Optimal Enforcement When Individuals Learn the Penalty Only by Committing the Crime. *International Review of Law and Economics*, 17: 409-421.

Dion, C.; P. Lanoie & B. Laplante (1998): Monitoring of Pollution Regulation: Do Local Conditions Matter? *Journal of Regulatory Economics*, 13: 5-18.

Fødevarerdirektoratet (2002): *Virksomhedsregnskab for Fødevarerdirektoratet 2001*. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Garoupa, N. (1997a): A Note on Private Enforcement and Type-I Error. *International Review of Law and Economics*, 17: 423-429.

Garoupa, N. (1997b): The Theory of Optimal Law Enforcement. *Journal of Economic Surveys*, 11 (3): 267-295.

Garoupa, N. (1998): Optimal Law Enforcement and Imperfect Information when Wealth Varies among Individuals. *Economica*, 65: 479-90.

Garoupa, N. (1999): Optimal Law Enforcement with Dissemination of Information. *European Journal of Law and Economics*, 7: 183-196.

Greenberg, J. (1984): Avoiding Tax Avoidance: A (Repeated) Game-Theoretic Approach. *Journal of Economic Theory*, 32: 1-13.

Hentschel, E. & A. Randall (2000): An Integrated Strategy to Reduce Monitoring and Enforcement Costs. *Environmental and Resource Economics*, 15: 57-74.

Miljøstyrelsen (2003): *Miljøtilsyn 2001. Orientering nr. 8 fra Miljøstyrelsen.*

Polinsky, A.M. & S. Shavell (2000): The Economic Theory of Public Enforcement of Law. *Journal of Economic Literature*, XXXVIII: 45-76.

Reinganum, J.F. & L.L. Wilde (1988): A Note on Enforcement Uncertainty and Taxpayer Compliance. *The Quarterly Journal of Economics*, 103 (4): 793-798.

Rigsrevisionen (2002): *Beretning til statsrevisorerne om kontrol af punkt-afgifter. RB C601/02 – Januar 2002.*

Rigsrevisionen (2003): *Beretning om statens restanceinddrivelse. 13/02.*

Russell, C.S. (1990): Game Models for Structuring Monitoring and Enforcement Systems. *Natural Resource Modelling*, 4: 143-173.

Scotchmer, S. (1987): Audit Classes and Tax Enforcement Policy. *American Economic Review*, 77 (2): 229-33.

Scotchmer, S. & J. Slemrod (1989): Randomness in Tax Enforcement.
Journal of Public Economics, 38: 17-32.

Told & Skat (2004): *Oplysninger indhentet fra Told & Skat*.

Summary

The literature on public enforcement of law is concerned with how a society should devote resources to discover agents who violate regulations. This means that monitoring and enforcement are measures by which the regulatory agency ensures that firms abide by the regulations. Authorities in different areas of regulation are held responsible for undertaking monitoring of firms in order to ensure that firms keep requirements specified in the law. This could be to make sure that firms pay the taxes imposed on them or that they keep requirements specified in the environmental law.

As authorities face limited budgets for undertaking monitoring activities, effective monitoring can be achieved by designing monitoring strategies that are targeted at specific firms. This is both recommended in the literature and what most monitoring authorities do in practice. The literature moreover assumes that the monitoring strategies chosen by authorities are known to firms and that uncertainty reduces welfare. However, looking at areas of monitoring in Denmark it seems as if authorities seldom inform firms about their monitoring strategies. In fact, it is stressed by authorities that they do expect the effect of the monitoring to be larger when monitoring strategies are not disclosed to firms. In this paper we assume that the authorities are able to decide on whether or not to disclose this information to firms. Our purpose is to analyse the effect of choosing different information strategies on compliance rates. In order to do so a simple model is developed. We find that the way uncertainty influences compliance rates depends on the relationship between actual monitoring probabilities and the compliance rate. Assuming that no

monitoring implies no compliance, and monitoring of all firms implies total compliance, we assume that the relationship between compliance rates and monitoring probabilities must either be concave or convex. If the relationship is convex we find that concealing monitoring probabilities implies a higher compliance rate compared to a situation where this information is disclosed. It can be shown that uncertainty implies that the number of firms that overstates the monitoring probabilities is higher than the number of firms that underestimates monitoring probabilities. This implies that more firms would comply than would have been the case if the information had been disclosed.

In order to discuss the practical implications of our results, data on the compliance rates and monitoring probabilities are found for three Danish areas of monitoring. Using aggregate data for compliance rates and probabilities we find that the relationship between probabilities and compliance rates seems to be concave. If this is in fact the case, this suggests that the Danish authorities might be able to achieve higher compliance rates by disclosing information to firms instead of concealing this information. However, in order to decide optimal information strategies within the different areas of control, specific information on monitoring probabilities and compliance rates is necessary. As monitoring authorities usually have this information we suggest that they use information to find the optimal information strategies.

Noter

1. Dog er offentliggørelsen af fødevarekontrolresultater et eksempel på, at det nogle gange kan lade sig gøre at finde »acceptable« sanktioner med stor straffevirkning i tråd med Beckers oprindelige idé.
2. Da den forventede straf er sandsynligheden for opdagelse gange straffen givet opdagelse, vil en lav opdagelsessandsynlighed kunne opvejes af en høj straf. Hvis man fx indførte dødsstraf for at køre med S-tog uden billet, kunne man givet vis opnå en høj grad af overholdelse selv med en væsentligt lavere kontrolindsats end i dag. Det nuværende bødeniveau (på 500 kr.) må imidlertid opfattes som givet ud fra principielle rets- og rimelighedsovervejelser, hvorfor kontrolopgaven består i at tilrettelægge den givne kontrolindsats, så den får størst mulig præventiv virkning (fx kan indsatsen differentieres efter strækning, årstid, tidspunkt på døgnet mv.).
3. Tidlige normgivende arbejder i denne tradition er bl.a. Becker (1968) og Greenberg (1984).
4. Når myndigheden giver virksomheden præcise oplysninger om kontrolsandsynligheden, betyder det ikke, at det enkelte kontrolbesøg forhånds anmeldes eller lignende. Det, virksomheden får oplysninger om, er alene den sandsynlighed, hvormed den kan forvente at blive kontrolleret (fx at den kan forvente kontrolbesøg i gennemsnit hvert andet år).
5. Myndigheden kan for eksempel inddele en hovedgruppe af forurenende virksomheder i undergrupper, efter hvor sårbar recipienten vurderes at være, og allokere flest ressourcer til kontrol af udledninger til de mest sårbare recipienter.
6. Andre dele af litteraturen antager, at myndigheden i stedet maksimerer velfærden. I dette tilfælde vil det ikke nødvendigvis være optimalt at maksimere graden af overholdelse, jf. fx Garoupa (1997b). En antagelse om, at myndigheden i stedet maksimerer overholdelsesgraden, er dog ikke urealistisk, når man kigger på en situation, hvor ansvaret for kontrollen er uddelegeret til tredjepart, fx en regional myndighed, som inden for fastslagne rammer skal tilrettelægge kontrollen.
7. I praksis er der ofte usikkerhed omkring selve overtrædelseskonstateringen, jf. fx Russell (1990), Scotchmer & Slemrod (1989), Reinganum & Wilde (1988) og Garoupa (1997a). Vi ser bort herfra i det følgende, men modellen og resultaterne kan let generaliseres.
8. Ved tegning af figuren har vi antaget, at $Q(0)=0$ og $Q(1)=1$. Dermed antager vi, at ingen virksomheder vil overholde reglerne, hvis der ingen kontrol er, og at strafferammen er udformet således, at alle virksomheder overholder reglerne, når kontrolsandsynligheden er 1. Dette er ikke nødvendigvis tilfældet. Man kan godt forestille sig, at nogle virksomheder ikke har gevinst ved at overtræde og derfor overholder reglerne, selv om der ikke er kontrol, ligesom man kan forestille sig, at nogle virksomheder har så store

gevinster ved at overtræde, at de vil bryde reglerne, selv om sandsynligheden for opdagelse er 1. Det eneste, vi kan være sikre på, er, at Q -funktionen er monotont stigende.

9. Betragtes flere perioder, hvor kontrolmyndigheden løbende ændrer på den faktiske kontrolsandsynlighed, kan man forestille sig, at virksomhederne kun langsomt lærer de nye kontrolsandsynligheder og dermed, at de på kort sigt vil have systematisk forkerte forventninger til kontrolsandsynligheden. På langt sigt vil sådanne variationer dog ikke give anledning til systematisk bias.
10. De opgjorte omkostninger afspejler ressourceforbruget til kontrol. Finansieringen varierer fra område til område. Fx betaler virksomheder en del af de udgifter, der er knyttet til godkendelse og tilsyn på miljøområdet. Også fødevarevirksomhederne betaler et gebyr til fødevareregionerne, der skal dække disse udgifter til tilsyn og kontrol. Ressourceforbruget vil her være lavere end den opgørelse, der er foretaget i tabel 1.
11. Det skal i den forbindelse nævnes, at det første tilsynsbesøg ofte følges op af senere besøg, der skal sikre, at forhold, der ikke var i orden ved det første besøg, er bragt i orden. Dette betyder, at antallet af kontrolbesøg er højere end antallet af kontrollerede virksomheder inden for alle kontrolområderne.
12. Det kan fx være praksis at give uofficielle advarsler frem for myndighedsreaktioner ved mindre forseelser mv., ligesom denne praksis kan variere fra område til område.
13. Det har således været praksis, at de overtrædelser, fødevarekontrollen finder, bliver offentliggjort. Denne »sanktion« indgår end ikke i opgørelsen af myndighedsreaktioner, men har sandsynligvis en stor indflydelse på virksomhedernes overholdelse af reguleringen på dette område. Selv om denne »straf« ud fra almindelige retsprincipper opfattes som rimelig i forhold til forseelsen, kan konsekvenserne af at offentliggøre et dårligt kontrolresultat være ganske voldsomme for fx en restaurant eller slagterforretning.
14. Bemærk, at estimationen dels skal ske med en så fleksibel funktionel form, at konveksitet/konkavitet kan estimeres, dels skal kunne håndtere det forhold, at virksomhedernes skøn over kontrolsandsynligheden ikke observeres direkte.