

SAMMENFATNING	3
1 INTRODUKTION	7
1.1 DEFINITIONER AF FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET	8
1.2 ANVENDELSE AF FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET	11
1.2.1 UDLØSENDE FAKTOR	13
1.2.2 BESLUTNING OM AT GRIBE IND	15
1.2.3 VALG AF INDGREB	17
1.3 RAPPORTENS FORMÅL, METODE OG AFGRÆNSNING	19
1.3.1 RAPPORTENS OPBYGNING	22
2 ANVENDELSER I DANMARK	23
2.1 KONKRETE SAGER MED HENVISNING TIL FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET	23
2.1.1 DEBATTEN I MEDIERNE	27
2.2 UDVÆLGELSEN AF KONKRETE SAGER	29
3 KOGALSKAB	31
3.1 INTRODUKTION	31
3.2 VIDENSKABELIG BAGGRUND	35
3.3 DISKUSSION	37
3.3.1 INDGREBET	37
3.3.2 EU'S 5 ANVISNINGER	39
3.3.3 ANVENDELSEN AF FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET	43
4 SOLCREME	45
4.1 INTRODUKTION	45
4.2 VIDENSKABELIG BAGGRUND	49
4.2.1 VIDENSKABELIGE FORSØG	49
4.2.2 EU'S VIDENSKABELIGE KOMITÉ'S VURDERING AF UV-FILTRE	50
4.2.3 MILJØSTYRELSENS AD-HOC RISIKOVURDERING	51
4.2.4 FORSKELLE PÅ DE TO VURDERINGER	51
4.3 DISKUSSION	53
4.3.1 INDGREBET	53
4.3.2 BRANCHENS VALG	53
4.3.3 EU'S 5 ANVISNINGER	54
4.3.4 ANVENDELSEN AF FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET	57
5 STRÅFORKORTERE	59
5.1 INTRODUKTION	59
5.2 VIDENSKABELIG BAGGRUND	62
5.2.1 ANVENDELSE	63
5.2.2 FORSØG VED STATENS HUSDYRBRUGSFORSØG	64
5.2.3 FUND AF RESTKONCENTRATIONER	65

5.2.4 ØVRIGE UNDERSØGELSER	66
5.2.5 SVINEFODER ELLER EJ?	67
5.2.6 DANSKE MYNDIGHEDERS RISIKOVURDERING:	68
5.3 DISKUSSION	69
5.3.1 INDGREBET	69
5.3.2 EU'S 5 ANVISNINGER	72
5.3.3 ANVENDELSEN AF FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET	74
6 FTALATER I LEGETØJ	77
6.1 INTRODUKTION	77
6.2 VIDENSKABELIG BAGGRUND	82
6.2.1 ANVENDELSEN (KILDER)	82
6.2.2 EKSPONERING AF MENNESKER OG EMISSIONER TIL MILJØET	83
6.2.3 SUNDHEDSMÆSSIGE EFFEKTER	84
6.2.4 RISIKOVURDERING	86
6.3 DISKUSSION	86
6.3.1 VALG AF INDGEB	86
6.3.2 EU'S 5 ANVISNINGER	87
6.3.3 ANVENDELSEN AF FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET	90
7 DISKUSSION	92
7.1 DE 4 SAGER	92
7.1.1 KOGALSKAB (BSE)	92
7.1.2 SOLCREME	92
7.1.3 STRÅFORKORTERE	93
7.1.4 FTALATER	94
7.1.5 VIDENSKABELIG VIDEN OG RISIKOVURDERING	94
7.2 DISKUSSION AF FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET I DANMARK	95
7.2.1 DANSK RÅDERUM I FORHOLD TIL EU	95
7.2.2 FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET OG ØKONOMI	97
7.2.3 FORSIGTIGHEDSPRINCIPPETS ØVRIGE ASPEKTER	99
7.3 KONKLUSION OG PERSPEKTIVER	99
TAK TIL	102
REFERENCELISTE	103

S A M M E N F A T N I N G

Forsigtighedsprincippet er et forholdsvis nyt begreb inden for sundheds- og miljøpolitik og handler om, hvordan myndigheder skal håndtere videnskabelig usikkerhed og manglende viden om sundheds- og miljøeffekter. Princippet er ikke entydigt defineret, og der har været debat både om princippet's fortolkning og anvendelse. Debatten om forsigtighedsprincippet er især koncentreret om modsætningsforholdet mellem hensyn til forbrugersikkerhed og miljø og indgrebenes mulige omkostninger og konsekvenser for samfundet.

Vores kortlægning af anvendelsen i Danmark viser, at forsigtighedsprincippet er nævnt som specifik begrundelse for indgreb i 19 sager, heraf fire internationale. Denne rapport vil fokusere på fire nationale indgreb i sagerne: kogalskab, solcreme, stråforkortere og ftalater¹. Formålet med rapporten er at belyse, hvordan de danske myndigheder har fortolket princippet, og hvilke overvejelser der er blevet gjort, når beslutningen er truffet. Rapporten undersøger blandt andet, om de økonomiske konsekvenser har været inddraget, og om sagsbehandlingen har fulgt de fem grundlæggende principper for god risikostyring, som anbefalet af EU-Kommissionen. Ifølge EU's fortolkning af princippet skal indgreb være proportionale (dvs. stå mål med det ønskede beskyttelsesniveau), ikke-diskriminerende, i overensstemmelse med øvrige indgreb, indeholde overvejelser om fordele og omkostninger samt følges op, når eller hvis der kommer ny viden.

Kogalskab (BSE)

Den dødelige kvægsygdom Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE) - også kaldet kogalskab – blev identificeret i Storbritannien i 1980'erne. I løbet af 1990'erne opstod mistanken om, at sygdommen muligvis kunne spredes til mennesker i form af en variant af hjernesygdommen Creutzfeldt-Jakob Disease (vCJD). Det danske indgreb i februar 2000 drejede sig om ændrede slagtemetoder for at mindske/fjerne de risici, der ligger i spredningen fra dyr til mennesker. Visse dele af risikoen for smitte var udokumenterede, dvs. at beslutningen om at skærpe sikkerheden i de solgte kødprodukter skete for at reducere en ukendt størrelse af risiko. 4 af EU's 5 anvisninger er ifølge vores gennemgang blevet fulgt, men indgrebet er tilsyneladende ikke fulgt op af nye vurderinger af risikoniveauet. 1/2

¹ Stavemåden ftalater er den korrekte ifølge Dansk Sprognævn. I andre sammenhænge kan man se formerne phthalater samt phtalater.

Solcreme

I foråret 2001 viste et nyt studie fra Schweitz, at nogle kemiske UV filtre i solcreme virkede hormonforstyrrende på rotter. Det førte til stor mediebevågenhed og et dansk indgreb mod stoffet 4-MBC. Indgrebet bestod i en frivillig mærkningsordning, der i realiteten har virket som et forbud, da branchen i stedet valgte at trække produkterne tilbage. I denne sag blev mistanke om nye typer skader benyttet som anledning til en ny (ad-hoc) risikovurdering. To af EU's 5 anvisninger blev ikke fulgt i denne sag. Miljøstyrelsens vurdering af risikoen er ikke i overensstemmelse med vurderingen af tilsvarende produkter. Desuden er der ikke umiddelbart noget, der tyder på, at omkostninger og fordele ved indgrebet har været inddraget i beslutningen.

Stråforkortere

Mistanken mod stråforkortere var begrundet i to dyreforsøg med svin i 1989 og 1990, hvor svinene i det ene forsøg fik en gris mindre per kuld. Miljøstyrelsen forsøgte at forbyde stofferne i sommeren 1990, men efterfølgende blev der sået så megen tvivl om forsøgene, at indgrebet blev trukket tilbage. Der er fortsat tvivl om stråforkortningsmidlers effekter på reproduktion. Der er altså tale om en sag med manglende viden om årsag og effekter.

Vores analyse af hvorvidt EU's anvisninger blev fulgt, er baseret på det oprindelige indgreb. Vores vurdering er, at indgrebet ikke var proportionalt, dvs. stod mål med det ønskede niveau af beskyttelse, da en del af kornet på det danske marked er importeret, og indgrebet dermed ikke sigtede mod at fjerne alle kilder. Af samme årsag kan indgrebet siges at være diskriminerende overfor danske landmænd. Vi vurderer desuden, at indgrebet ikke levede op til kravet om overensstemmelse, idet forbuddet blev forsøgt gennemført hurtigere, end det er normal praksis. Derudover var der tilsyneladende ingen overvejelser om fordele og omkostninger ved at undlade stråforkortningsmidler. Siden det oprindelige forbud blev opgivet, er der fremkommet nye indikationer på reproduktionstoksikologiske effekter, uden at det har givet anledning til en ændret vurdering af risikoen eller øget forskningsindsats.

Ftalater

I denne sag var der en stærk mistanke til ftalaters effekter på børn, pga. forskellige effekter i dyreforsøg. Der er dog på indgrebets tidspunkt ikke viden om præcise

skadevirkninger og deres årsag og dermed heller ikke en risikovurdering af stoffer-
nes skadelighed. Det er vores vurdering, at de fleste anvisninger fra EU-
Kommissionen er fulgt i denne sag. Den eneste undtagelse er proportionalitet, hvor
det danske indgreb, i modsætning til det europæiske, forbyder anvendelsen af alle
ftalater uanset graden af videnskabelig mistanke.

**TABEL: OPSUMMERING AF ANALYSEN AF PRINCIPPETS ANVENDELSE I DE KONKRETE
SAGER, SET I FORHOLD TIL EUS FEM ANVISNINGER.**

<i>SAG</i>	<i>KOGALSKAB</i>	<i>SOLCREME</i>	<i>STRÅ- FORKERTER</i>	<i>FTALATER</i>
1. PROPORTIONALITET	+	+	-	-
2. IKKE-DISKRIMINERENDE	+	+	-	+
3. OVERENSSTEMMELSE	+	-	-	+
4. OVERVEJELSER OM FORDELE OG OMKOSTNINGER	+	-	-	+
5. OPFØLGNING	-	+	-	+

Opsummering af de fire sager

I ftalatsagen manglede der viden om de langsigtede effekter og om ftalaternes
indbyrdes samspil med andre stoffer. I solcremesagen manglede viden om eksakte
konsekvenser for børn. I kogalskabssagen og stråforkortersagen har myndigheder-
ne ikke gennemført en foreløbig videnskabelig risikovurdering, og herved undlader
de at synliggøre, hvilke kritiske punkter der mangler viden om, eller hvor der er
usikkerhed om funktionelle sammenhænge.

To af sagerne, kogalskab og ftalater, har overholdt de fleste af principperne fra EU-
Kommissionen. Det er samtidig de to sager, der har kunnet gennemføres som juri-
disk bindende indgreb. De to andre sager, solcreme og stråforkortere, der endte
med frivillige aftaler med forhandlere og industri, har det tilfælles, at ikke alle
aspekter af indgrebet er blevet overvejet, f.eks. overensstemmelse og afvejning af
fordele og ulemper.

Vi konkluderer på baggrund af denne gennemgang af sagerne, at den fremtidige
anvendelse af forsigtighedsprincippet i Danmark ville blive styrket via en klart defi-
neret dansk praksis for valg af indgreb.

Forsigtighedsprincippet og samfundsøkonomien

Et af nøglespørgsmålene omkring anvendelsen af forsigtighedsprincippet er ind-
grebenes direkte og indirekte omkostninger. Alle former for tiltag har direkte og

indirekte omkostninger, uanset om man vælger at opgøre dem. Vi anbefaler, at danske retningslinier for anvendelse af princippet inddrager, at man skal overveje fordele og ulemper, også økonomiske, ved at gribe ind.

Det er dog ikke alle fortolkninger af princippet, der lægger vægt på optimering af samfundets totale værdier. Forsigtighedsprincippet kan også udlægges som et ønske om at minimere skaderne for de få, selv om det har en pris for flertallet. Hvad samfundet ønsker, afhænger af hvilke holdninger om etik og værdier, der lægges til grund. Det er således ønskværdigt, at debatten for eller imod selve princippet bliver afløst af en debat om hvilke værdier, der skal lægges til grund for dansk miljøforvaltning. Sat på spidsen kan spørgsmålene formuleres således:

- Ønsker vi med miljøpolitikken at gavne de mange eller beskytte de få?
- Afhænger svaret af hvor meget det koster? Ønsker vi fx en generel høj grad af beskyttelse, men ikke for enhver pris?
- Ønsker vi, at graden af forsigtighed på miljøområdet adskiller sig fra andre politiske områder og i givet fald hvorfor?

1 I N T R O D U K T I O N

Forsigtighedsprincippet er et forholdsvis nyt begreb inden for sundheds- og miljøpolitik. Princippet, der er skrevet ind i flere nationale og internationale traktater, love og bekendtgørelser, handler om, hvordan myndigheder skal håndtere videnskabelig usikkerhed og manglende viden om sundheds- og miljøeffekter.

Princippet er ikke entydigt defineret, og der har været debat både om princippets fortolkning og anvendelse. Debatten har ofte koncentreret sig om modsætningsforholdet mellem hensyn til forbrugersikkerhed og miljøhensyn på den ene side, og indgrebenes mulige omkostninger på den anden. I såvel den danske som den internationale debat har der været fremført meget forskellige synspunkter. Nogen mener, at forsigtighedsprincippet skal bruges generelt for at forhindre risici for miljø og sundhed, mens andre er fortalere for, at anvendelse af princippet kan hindre samfundet i at udvikle sig økonomisk og teknologisk.

Overordnet er fordelene ved anvendelsen af forsigtighedsprincippet, at myndighederne har mulighed for at gribe ind og begrænse eller forbyde f.eks. brugen af et kemisk stof på et tidspunkt, hvor de potentielt store negative virkninger på menneske og miljø ikke er fuldstændigt afdækkede. Det er dog kun en fordel at kunne gribe ind tidligt, hvis konsekvenserne bliver forværret, såfremt der ikke handles her og nu. I tilfælde, hvor myndighederne har grund til at tro at de fremtidige konsekvenser og omkostninger ved f.eks. at rydde op, ikke bliver væsentligt større ved at vente, kunne de ligeså godt vente, til den videnskabelige viden er øget (dvs. en se-tiden-an strategi), fremfor at gøre brug af forsigtighedsprincippet.

En mulig ulempe ved anvendelsen af forsigtighedsprincippet er, at det i visse tilfælde unødvendigt kan bremse for udviklingen af potentielt ufarlige og nyttige stoffer, med mulige tabte samfundsøkonomiske gevinster som følge. En anden uønsket effekt kan være, at erstatningen for det stof, der gribes ind over for, kan være et potentielt skadeligt stof.

Udover diskussionen for og imod indgreb med baggrund i forsigtighedsprincippet har princippet også været genstand for en mere akademisk debat. Generel litteratur omhandlende forskellige dimensioner af princippet, herunder jura og økonomi, omfatter f.eks. (Freestone & Hey 1996; O'Riordan & Cameron 1994). I en række

særdgaver af videnskabelige tidsskrifter er princippet bl.a. analyseret i en etisk/værdimæssig sammenhæng (JAGE 2002), det er blevet set i forhold til risikostyring generelt (JoRR 2001), og det er blevet analyseret videnskabsteoretisk (FoS 1997).

At forsigtighedsprincippet er et vanskeligt og følsomt emne, er også kommet til udtryk under tilblivelsen af denne rapport. Rapporten er blevet kvalitetsvurderet af fem eksterne eksperter som har bidraget med værdifulde kommentarer. Eksperternes navne fremgår af afsnittet ”Tak til” sidst i rapporten. Institutet har til tidligere udgaver af rapporten modtaget kommentarer angående rapportens formål og relevans der spænder vidt, lige fra ”valget af tema og problemstilling er central og vigtig” og ”den valgte problemstilling og afgrænsning forekommer generelt velvalgt” til: ”en egentlig analyse af princippet stort set er fraværende (...) Således føres ambitionen om at analysere muligheder og begrænsninger for anvendelse af princippet ikke igennem”.

1.1 Definitioner af forsigtighedsprincippet

Forsigtighedsprincippet er videreudviklet fra det tyske ’Vorsorgeprinzip’, som handler mere om omsorg og langsigtet indsats for at forebygge og om at drage omsorg for andre, herunder kommende generationer, end blot om at udvise forsigtighed (Andersen 2000a). Forsigtighedsprincippet er derfor i udgangspunktet en mere offensiv strategi, end den danske oversættelse indikerer. Forsigtighedsprincippets vigtigste element er at forholde sig konstruktivt til usikkerhed og uvidenhed i grundlaget for beslutninger, som har konsekvenser for bl.a. miljø og sundhed. Det helt centrale i den forbindelse er, at en begrundet mistanke om et stofs miljø- og sundhedsmæssige virkning i sig selv kan give anledning til et indgreb mod stoffet i tilfælde, hvor det videnskabelige grundlag er forbundet med væsentlige usikkerheder, som umuliggør en pålidelig kvantificering af risikoen.

Forsigtighedsprincippet kan både anskues som et grundlæggende moralsk princip (der bl.a. indebærer minimering af alle skader) (= hård fortolkning (Bruce 2002)), som en udvidelse af almindelig risikostyring (= blød fortolkning (Bruce 2002)) og som juridisk princip. Idet princippet ofte er beskrevet i internationale politisk vedtagne dokumenter, mens brugen af det ofte testes ved domstolene, er det umiddelbart vanskeligt for ikke-jurister at skelne mellem princippets etisk/politiske og juridiske dimensioner. Forsigtighedsprincippet kan også anskues som en modvægt til den velfærdsøkonomiske optimering af værdier, (skader for ”de få” kan acceptere-

res, hvis det gavner flertallet) dvs. en beskyttelse af ”de få” eller en beskyttelse af individets ret til ikke at blive udsat for skade (Bruce 2002; Jensen 2002).

Forsigtighedsprincippet blev med Riodeklarationen anerkendt som et internationalt princip (UNCED 1992). I erklæringens 15. Princip hedder det:

”In order to protect the environment, the precautionary approach² shall be widely applied by States according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation.” (UNCED 1992)

Af Riodeklarationen kan man udlede følgende kriterier for anvendelsen af princippet:

1. Der må være trussel om en alvorlig eller irreversibel skade.
2. Der skal være videnskabelig begrundet mistanke, men ikke nødvendigvis fuld videnskabelig sikkerhed.
3. Eventuelle indgreb skal være omkostningseffektive.
4. Der er pligt til ikke at udsætte et indgreb, dog under hensyn til den enkelte stats formåen.

Der er som tidligere nævnt ikke konsensus om denne definition, som kan tolkes som en ”blød” udgave af princippet. Definitionen er heller ikke entydig, idet det er uklart, hvor stor en ”omfattende” eller ”uoprettelig” skade er. Det er også uklart hvor stærke videnskabelige indicier, der bør være, før et indgreb skal foretages, idet videnskabelig viden er et kontinuum mellem ingen viden og endegyldigt bevis.

I dansk sammenhæng er forsigtighedsprincippet ikke skrevet ind i national lovgivning eller i væsentlig grad operationaliseret. Dog kan nogle formuleringer i Miljøbeskyttelsesloven i nogen grad sidestilles med et forsigtighedsprincip. Det gælder §3 stk. 2 (Miljø- og Energiministeriet 2001):

² Her benyttes ordet ’approach’ (fremgangsmåde) i stedet for ’principle’. Det skyldes amerikansk modstand mod ordet ’princip’ (Pagh 2003)

Stk. 2. Ved bedømmelsen af omfanget og arten af foranstaltninger til forebyggelse og imødegåelse af forurening skal der lægges vægt på

- 1) de ydre omgivelseres beskaffenhed og forureningens sandsynlige (vores fremhævelse) virkning på disse og*
- 2) hele det kredsløb, som stoffer og materialer gennemløber, med henblik på at begrænse spild af ressourcer mest muligt.*

Formuleringen kan iflg. motiverne til loven kun bruges til generelle afgørelser, og ikke til afgørelser i konkrete sager (Pagh 2003). Forsigtighedsprincippet nævnes dog eksplicit i enkelte betænkninger^{3, 4, 5} samt i Regeringens Natur- og Miljøpolitiske Redegørelser fra 1995 og 1999 (Miljø- og Energiministeriet 1995; Miljø- og Energiministeriet 1999b).

I 1998 udgav Miljøstyrelsen et notat om forsigtighedsprincippet, der bl.a. blev tilsendt Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg (Miljøstyrelsen 1998b). Dette notat er det tætteste, man kommer på en egentlig dansk udmelding om, hvordan princippet bør anvendes. Der gøres ikke forsøg på at definere princippet, men det fastslås, at princippet allerede er en del af dansk lovgivning, idet tankegangen afspejles i bemærkninger til lovttekster. Derudover står der bl.a.:

'Et væsentligt element i brugen af forsigtighedsprincippet er derfor i bredeste forstand økonomiske overvejelser om, hvilke konsekvenser det vil have for samfundet og erhvervslivet at bruge forsigtighedsprincippet, og sammenholde disse med de mulige konsekvenser af ikke at bruge det.'

'Ved brugen af forsigtighedsprincippet skal man basere sig på den størst mulige brug af videnskabelig viden om et givent problem. Denne videnskabelige viden vil være et afgørende element i beslutningen om, hvorvidt man skal benytte eller ikke benytte forsigtighedsprincippet. Man kan imidlertid ikke måle og veje sig frem til en beslutning om, hvorvidt man skal bruge forsigtighedsprincippet. Det vil være en vurdering, man også skal basere på økonomiske, sociale og etiske aspekter' (Miljøstyrelsen 1998b).

Desuden nævnes i det samme notat følgende fire grunde til at beskæftige sig med forsigtighedsprincippet:

- 1) Det er en del af lovgivningen.

³ 2001-02, 2. samling - Miljø- og Planlægningsudvalget, L 131 - bilag 14.

⁴ 2002-03 - L 182 (som fremsat): Forslag til lov om ændring af lov om foderstoffer. (Udvidet anvendelsesområde, forsigtighedsprincip m.v.).

⁵ 2002-03 - L 98 (som fremsat): Forslag til lov om ændring af lov om kemiske stoffer og produkter.

- 2) Der er uklarhed om betydningen.
- 3) Der indgår andre elementer end naturvidenskabelige.
- 4) Princippet substans kræver åbenhed om beslutninger.

Miljøstyrelsens notat kan fortolkes som en "blød" udgave, der er baseret på videnskabelig viden og økonomiske overvejelser.

Forsigtighedsprincippet er skrevet ind i EU-traktaten som et princip for miljøbeskyttelse. I EU har princippet status som et retsligt princip. For at præcisere princippet fortolkning og dermed styrke dets anvendelse, udgav EU-Kommissionen en meddelelse om forsigtighedsprincippet, som blev godkendt på topmødet i Nice i december 2000 (Det Europæiske Råd 2000b; EU-Kommissionen 2000b). Kommissionen påpeger bl.a., at forsigtighedsprincippet ikke skal anvendes unødigt til f.eks. protektionisme eller forveksles med et ønske om at fjerne alle risici. Kommissionen giver desuden anvisninger på fem hensyn, der skal tages, når forsigtighedsprincippet tages i anvendelse, disse vil blive behandlet nærmere i afsnit 1.2. I EU-Kommissionens udlægning er der, som i Rio-deklarationen, krav om, at der skal være videnskabelig begrundet mistanke, men ikke nødvendigvis fuld videnskabelig sikkerhed. En af grundstenene i princippet internationale fortolkning er altså graden af videnskabelig viden samt krav til vurderingen af risici.

' (Forsigtighedsprincippet) ..dækker de særlige tilfælde, hvor de videnskabelige data er utilstrækkelige, foreløbige eller usikre, og den indledende objektive videnskabelige undersøgelse tyder på, at der er rimelig grund til bekymring for, at mulige farlige følger for miljø samt menneskers, dyrs og planter sundhed ikke stemmer overens med det valgte beskyttelsesniveau" (EU-Kommissionen 2000b).

1.2 Anvendelse af forsigtighedsprincippet

Der er teoretisk set tre trin, når forsigtighedsprincippet bringes i anvendelse (Carr 2002):

- 1) **Den udløsende faktor** dvs. identifikation af den mulige risiko der evt. skal gribes ind overfor. Hertil hører den videnskabelige risikovurdering.
- 2) **Beslutning** om hvorvidt der skal gribes ind eller ej.

- 3) **Valg af indgreb**, dvs. krav til sagsbehandlingen, retningslinier for indgrebets styrke osv., når der er truffet beslutning om at gribe ind. Kommissionens meddelelse relaterer sig primært til dette punkt.

I praksis kan det være vanskeligt at adskille de ovenstående tre faser, idet der kan være tale om, at der er en grad af overlap. Beslutningen om at gribe ind eller ej kan f.eks. være afhængig af muligheden for alternativer og omkostninger og fordele ved et indgreb. Det er muligt, at man vil kræve større videnskabelig sikkerhed, før man skrider ind overfor små potentielle skader, end i tilfælde hvor skaderne potentielt er store. Ligeledes kunne man forestille sig, at samfundet kræver større videnskabelig sikkerhed, før der bliver skredet ind overfor samfundsgavnige (men potentielt farlige) teknologier, der er uden alternativ, end hvis det drejer sig om stoffer eller teknologier, der nemt kan erstattes af andre. Det svarer til, at alternativet "se tiden an" analyseres på lige fod med andre indgreb i pkt.3, hvorefter beslutningen om at handle eller ej træffes. Det er denne udlægning, der fremgår af Miljøstyrelsens officielle fortolkning af princippet fra 1998 (Miljøstyrelsen 1998b).

I EU er kravene til indgreb blevet yderligere specificeret i den såkaldte Pfizer-dom fra EF-domstolen⁶. Heraf fremgår det, at beslutningen om at gribe ind sker i to faser: I) Risikovurdering, hvorunder der tages stilling til, om der skal gribes ind, og II) risikostyring, dvs. de indgreb der iværksættes på baggrund af beslutningen. Her er ovenstående punkt 1 og 2 altså kombineret, mens valget af indgreb er en uafhængig del. Overvejelser om alternative omkostninger kan altså ikke umiddelbart influere på beslutningen om at gribe ind eller ej, kun på typen af handling. Dette kan dog diskuteres, se s. 18.

For den teoretisk interesserede har Hansson (1997) beskrevet, hvordan videnskabelig usikkerhed forholder sig til beslutningsteori. Som mere almen læsning kan anbefales bogen "Late lessons from early warnings", der på baggrund af case-studier giver tolv "late lessons" til politikere, om hvordan politik og sagsbehandling bør forholde sig til videnskabelig usikkerhed vedrørende miljø- og helbredseffekter (Harremoës et al. 2002).

⁶ Sag T-13/99

1.2.1 Udløsende faktor

I EU-Kommissionens anvisninger for brugen af princippet er der eksplicit krav om en foreløbig vurdering af risikoen. Kravene til risikovurderingen blev yderligere specificeret i den såkaldte Pfizer-dom fra EF-domstolen⁷. Her fastslås det, at risikovurderingen består af tre punkter: a) stillingtagen til acceptabelt risikoniveau (politisk beslutning, kan sammenlignes med ovenstående pkt. 2), b) identifikation af mulige risici (videnskabeligt), c) en videnskabelig vurdering af risici. Det præciseres dog, at det politisk ønskede beskyttelsesniveau ikke må sigte efter en '0-risiko', dvs. fuldstændig eliminering af risikoen.

EU-Kommissionens fortolkning af princippet er altså også en 'blød' fortolkning, der ser princippet som en udvidelse af videnskabelig risikovurdering. Denne fortolkning er bl.a. blevet kritiseret for at være baseret udelukkende på beregnelige risici, mens der ikke tages højde for etiske og værdimæssige aspekter af risikovurderingen, f.eks. viden om folks opfattelse af risici (kendt fra sociologien) (Bruce 2002). Den 'bløde' fortolkning af princippet er således baseret på troen på, at videnskabeligt bevis kan fremskaffes på et senere tidspunkt. Dette er dog kun tilfældet, hvis årsagen til usikkerheden er mangel på data. Men der kan være andre årsager til videnskabelig usikkerhed.

Graden af videnskabelig viden om risiko og usikkerhed findes et sted mellem følgende tilstande (med inspiration fra Harremoës et al. (2002) og Hunt (1994)):

Kendt risiko

Både de negative effekter af eksempelvis et stof, og sandsynligheden for at effekterne forekommer, er kendte. Den statistiske usikkerhed kan kvantificeres.

Usikkerhed

De negative effekter er kendte, men sandsynligheden for at de indtræffer er ikke kendte. Usikkerheden kan ikke kvantificeres statistisk, men de funktionelle sammenhænge kendes. En anden type usikkerhed skyldes systemusikkerhed, hvor selve systemets kompleksitet og naturlige variabilitet gør det svært eller umuligt at forudsige systemets opførsel eller udtale sig om usikkerheder (f.eks. ikke-lineære sammenhænge, kaos, o.l.). Den første type usikkerhed er relateret til menneskers evne til at producere viden, mens den anden type usikkerhed skyldes naturgivne

⁷ Sag T-13/99

forhold. Det er denne sidste type usikkerhed, der ikke nødvendigvis bliver mindre af at vente på yderligere data.

Uvidenhed

De negative effekter er ikke erkendt. Der er således ikke kendskab til de funktionelle sammenhænge. Måske overses der nogle sammenhænge i de gængse analyser. Denne type uvidenhed kan ikke løses ved flere data, men kun hvis nye sammenhænge inddrages i forskningen.

Indeterminisme

Et komplekst begreb som handler om naturens uforudsigelighed og betydningen af den sociale kontekst. Nogle eksempler er mulige langsigtede uforudsete sekundære konsekvenser, på grund af feedback mellem de i forvejen usikre effekter, samt skift i sociale aspekter, fx opførsel eller risikopfattelse.

Som tidligere nævnt anbefaler EU-Kommissionen uanset årsagen til den manglende videnskabelige sikkerhed, at der udføres foreløbig videnskabelig risikovurdering med angivelse af manglende viden i alle led. En videnskabelig risikovurdering består af følgende fire trin: 1) identifikation af skadevirkninger, 2) karakterisering af skaden, 3) eksponeringsvurdering og 4) risikokarakterisering.

I nogle tilfælde kan den mulige størrelse af skadevirkninger bestemmes ud fra konkret viden om størrelsen af en effekt, samt sandsynligheden for at den indtræder. I andre tilfælde kendes den statistiske usikkerhed ikke. I sundhedsrisikovurderinger af kemiske stoffer skyldes den manglende statistiske sikkerhed ofte, at der af indlysende etiske årsager ikke er foretaget forsøg på mennesker. Vurderingerne er derfor ofte baserede på undersøgelser, hvor effekterne af stoffet er påvist, samt sandsynligheden for at effekterne indtræder i dyreforsøg er vurderet. Disse resultater overføres efterfølgende til mennesket med en sikkerhedsfaktor (ofte kaldet usikkerhedsfaktor). Sikkerhedsfaktoren skal tage højde for forskellen mellem mennesker og laboratoriedyrenes følsomhed, forskellen i menneskers individuelle følsomhed, samt andre relevante forhold som knytter sig til datamaterialets kvalitet og almene gyldighed.

BOKS 1 RISIKOBeregning UD FRA SIKKERHEDSMARGIN KALDET "MOS" (MARGIN OF SAFETY)**Risikoberegning ud fra sikkerhedsmargin: MOS (Margin of Safety)**

Den almindeligste måde, at analysere risiko ved påvirkning med et stof, er at dividere den højeste koncentration uden effekt (No-Observable-Effect-Level – NOEL, evt No-Observable-Adverse-Effect-Level NOAEL for langtidseffekter) med den estimerede dosis et menneske eksponeres for (SED, Systemic Exposure Dose). For at karakterisere risikoen for mennesker som værende lav skal forholdet mellem disse (Margin of Safety) traditionelt være over 100, dvs.

$$\frac{\text{dosis uden effekt}}{\text{eksponeringsdosis}} = \frac{\text{NOEL}}{\text{SED}} = \text{MOS} \geq 100.$$

Denne forskel på en faktor 100 er introduceret for at tage hånd om usikkerhed, og den er resultat af multiplikationen af en faktor 10 for inter-arts variation (oversættelse af resultater fra dyreforsøg til mennesker) med en faktor 10 for variation fra menneske til menneske.

I særlige tilfælde kræves højere eller lavere sikkerhedsfaktorer for at tage højde for andre relevante forhold som f.eks. forskelle i varigheden af laboratorieforsøget, og det tidsrum hvor mennesker skønnes at komme i kontakt med stoffet.

Ud fra ovenstående beregning kan grænsen for acceptabelt daglig indtag (ADI værdi) fastsættes.

Den samlede sikkerhedsfaktor fastsættes således i princippet fra sag til sag. Hvis der ikke er særlige forhold at tage hensyn til, sættes den samlede sikkerhedsfaktor traditionelt til 100 (se boks 1). En tradition som indtil videre har vist sig levedygtig, på trods af talrige forsøg på af empirisk vej at finde en mere sand værdi.⁸ Denne form for håndtering af usikkerhed i forhold til risikoniveauer skal ikke forveksles med selve anvendelsen af forsigtighedsprincippet (EU-Kommissionen 2000b).

1.2.2 *Beslutning om at gribe ind*

Hvornår forsigtighedsprincippet skal bringes i anvendelse, er som udgangspunkt en politisk beslutning baseret på overvejelser om, hvilket beskyttelsesniveau samfundet ønsker at opretholde for naturværdier og borgernes sundhed, herunder hvilken fortolkning af princippet der anvendes. Der er et populistisk element i at påberåbe sig forsigtighedsprincippet som generelt argument for 'den gode sag'. Princippets manglende klare definition kan lede til, at indgreb begrundet i forsigt-

⁸ Se f.eks. (Burin & Saunders 1999; ECETOC 2003; Renwick 1999)

tighedsprincippet er uforpligtende og ikke behøver yderligere argumentation (Marchant 2001).

To nyere publikationer diskuterer det rimelige i at gribe ind på forskellige vidensniveauer: "Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896-2000" (Harremoës et al. 2002) og "The precautionary principle: A critical appraisal of environmental risk assessment" (Goklany 2001). Disse gennemgår internationale sager og argumenterer henholdsvis for, hvorfor forsigtighedsprincippet burde eller ikke burde være taget i anvendelse, bl.a. ud fra de i dag kendte fordele og omkostninger.

EU-Kommissionens udmelding om forsigtighedsprincippet er blevet kritiseret for ikke at forholde sig til valget om at gribe ind eller ej, selvom det, jfr. ovenstående, ofte er dette punkt, der er kontroversielt. Det eneste, der står om beskyttelsesniveauet er, at indgreb ikke må sigte på at fjerne alle risici (EU-Kommissionen 2000b s. 18).

I andre sammenhænge er der gjort et større arbejde for at operationalisere, hvornår der bør gribes ind. Således har Norges nationale forskningsetiske komité for naturvidenskab og teknologi (NENT) nedfældet fem betingelser for, hvornår der bør gribes ind med henvisning til forsigtighedsprincippet. De er her gengivet i vores egen oversættelse fra den engelske tekst (Kaiser 2002).

De norske kriterier for indgriben er, at:

- 1) der er betydelige videnskabelige usikkerheder
- 2) der eksisterer videnskabeligt fornuftige scenarier (eller modeller), der viser mulige skader
- 3) usikkerheder kan ikke reduceres uden samtidig at øge uvidenheden på andre relevante områder (ved f.eks. at lave modeller eller forsøg der indebærer yderligere abstraktioner)
- 4) den mulige skade er tilstrækkelig alvorlig eller endda irreversibel for nuværende eller kommende generationer
- 5) hvis indgreb udsættes, vil det være vanskeligere at foretage effektiv genopretning senere

Alle 5 kriterier bør altså iflg. NENT være opfyldt, før det er meningsfyldt at gribe ind med baggrund i forsigtighedsprincippet. Der tages ikke højde for fordele og om-

kostninger ved at gribe ind forud for beslutningen om indgrebet, og den norske strategi er på den måde sammenlignelig med anvisningerne fra Kommissionen. En alternativ strategi ville være at undersøge de forskellige alternativers fordele og ulemper (både økonomisk, sundhedsmæssigt, etisk og socialt), før beslutningen om at gribe ind eller ej blev truffet. Det er f.eks. muligt, at et alternativ til et stof er mere sundheds- eller miljøskadeligt end det stof, der ønskes grebet ind overfor. I den situation vil myndighederne måske ikke gribe ind med et forbud, på trods af at ovenstående kriterier er opfyldt. Usikkerheden omkring fordele og ulemper ved alternativer skal naturligvis ikke sinke en indgriben på urimelig vis.

1.2.3 Valg af indgreb

En del af diskussionen om indgreb eller ej hænger sammen med det aktuelle valg af indgreb. Et indgreb behøver ikke begrænse sig til et forbud, men kan også udmonte sig i en øget forskningsindsats, en oplysningskampagne, en teknologisk udvikling eller noget helt fjerde. Anskuet på denne måde er det klart, at netop situationer som den skitseret i ovenstående afsnit måske ikke ville føre til øjeblikkeligt forbud, men snarere til øget forskning i alternative miljøvenlige teknologier. Det er altså i denne fase, det er nødvendigt at undersøge de alternative indgrebs konsekvenser, før et indgreb foretages. Derudover skal der også tages hensyn til producenters retssikkerhed. EU-Kommissionens meddelelse om forsigtighedsprincippet er et af de mest detaljerede forsøg på at angive retningslinjer for indgreb begrundet i forsigtighedsprincippet. De grundlæggende hensyn er, at anvendelsen af forsigtighedsprincippet ikke kan undtages fra de generelle principper om god risikostyring, der forklares nedenfor :

1. Proportionalitet
2. Ikke-diskrimination
3. Overensstemmelse
4. Undersøgelse af fordele og omkostninger forbundet med handling eller manglende handling
5. Undersøgelse af den videnskabelige udvikling

Ad 1:

Proportionalitet betyder, at indgrebet skal stå mål med den ønskede grad af beskyttelse. Det bør altså sikres, at beskyttelsesniveauet opnås med indgrebet, uden at det er mere restriktivt end nødvendigt. Dette kan sammenlignes med det forvaltningsretslige proportionalitetsprincip, hvorefter der ikke må være tale om et ufor-

holdsmæssigt indgreb. Dette betyder samtidig, at myndigheder kan vælge at gribe ind på flere niveauer og bør overveje flere typer af indgreb fremfor bare et generelt forbud.

Ad 2:

Ikke-diskrimination betyder f.eks., at princippet ikke kan benyttes som en teknisk handelshindring.

Ad 3:

Overenstemmelse vil sige, at risiko og risikohåndtering skal behandles som i sager med en kendt risiko. Myndighederne bør altså ikke gribe ind hurtigere eller hårdere, end de ellers ville have gjort, alene med begrundelse i forsigtighedsprincippet.

Ad 4:

Undersøgelse af fordele og ulemper: dette er et krav om, at indgrebet samlet set skal være en overordnet fordel (for EU), dog med hensyn til det valgte beskyttelsesniveau. Der står i bemærkningerne, at der skal foretages en økonomisk cost-benefit analyse, når det er muligt, men der skal også inddrages andre fordele og ulemper, end de som kan prissættes.

En udlægning af dette princip som værende nyttemaksimerende i en samfundsøkonomisk (utilitaristisk) forstand er i modstrid med det grundlæggende liberale princip, at individets rettigheder ikke må indskrænkes med henvisning til fordele for andre. Idet EU-Kommissionens meddelelse kan ses som værende baseret på det liberale princip, kan det 4. princip derfor fortolkes som et udvidet proportionalitetsprincip (Jensen 2002). Kommissionens meddelelse er dog uklar på dette punkt. På den ene side skal beskyttelsesniveauet fastlægges før en økonomisk analyse, men på den anden side fremgår det af teksten, at alternativet "intet indgreb" skal undersøges som muligt alternativ i den økonomiske analyse (Det Europæiske Råd 2000b s. 23; EU-Kommissionen 2000b). Dette indikerer, at beskyttelsesniveauet kan fraviges, hvis de totale omkostninger vurderes til at være for store. På den baggrund, og på grund af specifik brug af ord som 'økonomisk cost-benefit analyse' og 'samfundsøkonomiske indvirkning' (EU-Kommissionen 2000b s. 19), forekommer den sidste fortolkning at være den mest sandsynlige. Denne udlægning er desuden i overensstemmelse med Miljøstyrelsens officielle notat (Miljøstyrelsen 1998b).

Ad 5:

Revideringskravet betyder, at indgrebet enten skal ændres, ophæves eller måske opretholdes, når der foreligger nye og mere sikre videnskabelige data som erstatning for de utilstrækkelige data. De videnskabelige undersøgelser bør fortsættes for at forbedre kvaliteten af de videnskabelige data. Desuden er det vigtigt, at foranstaltningerne overvåges med henblik på bedre at kunne revurdere dem i forhold til nye data på området.

Ovenstående fem principper kan kritiseres for at være for fokuseret på videnskabelige risikovurderinger. Det er således kun muligt at vurdere et indgrebs proportionalitet eller fordele og omkostninger, hvis der er en rimelig viden om omfanget af skaden. Som tidligere nævnt, kan foreløbige risikovurderinger kun tage hensyn til nogle typer af videnskabelig usikkerhed, mens der fortsat vil være andre mere komplekse årsager til usikkerhed om problemets potentielle art og omfang. Af samme årsag er det ikke givet, at indgrebet kan revideres i lyset af nye data, hvis datamangel ikke er årsag til uvidenheden (Carr 2002).

1.3 Rapportens formål, metode og afgrænsning

Denne rapport vil fokusere på fire nationale tilfælde, hvor forsigtighedsprincippet officielt er blevet anvendt. Formålet med rapporten er at belyse, hvordan de danske myndigheder har fortolket princippet, hvilke overvejelser der er blevet gjort, når beslutningen er truffet, og om sagsbehandlingen har fulgt de grundlæggende principper for god risikostyring, som anbefalet af EU-Kommissionen.

Mens tidligere studier har givet en analyse af forsigtighedsprincippet i en given ramme (FoS 1997; JAGE 2002; JoRR 2001) eller set på, hvorvidt forsigtighedsprincippet burde have været anvendt eller ej i givne situationer (Goklany 2001; Harremoës et al. 2002), så er den nærværende rapportens formål at klarlægge, hvordan forsigtighedsprincippet er blevet anvendt i praksis i dansk administration indenfor de seneste 13 år.

Denne afgrænsning betyder, at vi afholder os fra en i øvrigt interessant sondring mellem politisk og retlig anvendelse af forsigtighedsprincippet. Rapportens anvendelse af begrebet reflekterer den almindelige anvendelse i dag, hvor der kun sjæl-

dent i debatten skelnes mellem forsigtighedsprincippet som retligt princip og forsigtighedsprincippet som politisk princip.⁹

Rapporten indeholder heller ikke en analyse af forsigtighedsprincippets status i dansk og international ret.

Vi stiller skarpt på fire 'cases' inden for områderne sundhed og fødevarer sikkerhed. Det overordnede formål med at belyse den danske administrative praksis omkring brugen af forsigtighedsprincippet er at skabe større forståelse for det oftest komplicerede grundlag, der har været præmisserne for princippet anvendelse. Sager der afgøres på baggrund af forsigtighedsprincippet er baseret på mere end rent naturvidenskabelige argumenter, nemlig også på sociale, økonomiske og etiske aspekter. Vi ser derfor et behov for åbenhed omkring myndighedernes rolle og argumenter i afgørelser, hvor forsigtighedsprincippet bliver benyttet som en del af argumentationen for et indgreb eller mangel på samme. Målet er således at inspirere til, at en polariseret debat for og imod forsigtighedsprincippet afløses af en mere nuanceret debat, hvor der bl.a. diskuteres, hvordan princippet kan bruges i praksis, specielt i Danmarks samspil med EU.

Rapporten repræsenterer et tværfagligt empirisk studie, hvor indikationen på anvendelsen af forsigtighedsprincippet i Danmark baserer sig dels på citater i danske aviser, magasiner og telegramsbyureauer i perioden 1985 til juni 2003 (fundet på Infomedia), og dels på dokumenter fra Folketingets hjemmeside i perioden 1997-2003. Materialet rummer derfor ikke samtlige begrundelser, der har været inddraget i sagsbehandlingen hos den enkelte myndighed, og gør det heller ikke muligt at afgøre på hvilket niveau i sagsbehandlingen, beslutninger er blevet truffet. Dette spinkle grundlag er dog den mest farbare vej til at belyse dansk anvendelse af forsigtighedsprincippet. Metoden skønnes at give tilstrækkelig information til at belyse, hvordan 'risikokommunikationen' er forløbet, dvs. en undersøgelse af hvorvidt kommunikation via politiske debatter og pressen har inkluderet egentlige videnskabelige argumenter for at gribe ind, eller om forsigtighedsprincippet har været nævnt som eneste argument. Vi vil desuden forsøge at undersøge, hvorvidt princippet, pga. den manglende entydige definition kombineret med dets iboende mil-

⁹ Som et led i kvalitetssikringsprocessen har professor Peter Pagh ønsket at anføre som særstandpunkt, at sondringen mellem politisk og retlig anvendelse af forsigtighedsprincippet er meget central, og at der helt generelt er behov for at tydeliggøre, i hvilket omfang forsigtighedsprincippet stiller procesuelle og materielle krav til den politiske beslutningsproces.

jørigtige værdier, benyttes som politisk retorik uden brug af videnskabelige eller andre argumenter.

Beskrivelsen af forløbet i hver af de fire 'cases' er overvejende baseret på oplysninger, der er tilgængelige via pressen, interesseorganisationer eller myndigheder, mens redegørelsen af den videnskabelige baggrund er baseret på den tilgængelige faglitteratur. Der er således tale om en politologisk/naturvidenskabelig metode, der sigter mod at uddrage konklusioner på baggrund af tilgængelige kilder, snarere end om en egentlig analyse af forsigtighedsprincippetets fortolkninger og samfundsmæssige rolle.

Forsigtighedsprincippet har på trods af den internationale anerkendelse ikke en entydig definition. Vi har valgt EU-Kommissionens anvendelse af forsigtighedsprincippet (EU-Kommissionen 2000b) som grundlag for analysen, fordi den, som tidligere nævnt, repræsenterer en af de mest udførlige præciseringer af princippet og dets anvendelse. Desuden bygger den på almindeligt accepterede normer for de hensyn, myndigheder bør tage for at sikre en gennemskuelig og retfærdig risikostyring.

Formålet med denne rapport er altså at:

- Kortlægge de væsentligste sager, der er afgjort med henvisning til forsigtighedsprincippet i Danmark.
- Belyse argumentationen i de fundne sager, ved at undersøge hvor ofte der i den offentlige kommunikation henvises til andre argumenter end forsigtighedsprincippet for indgrebet, herunder videnskabelige indikationer på skade.
- Undersøge sagsforløbet og administration i fire konkrete sager for, på den måde at afdække følgende spørgsmål:
 1. Hvad bestod indgrebet i, og hvilke forhold var afgørende for typen af indgreb (f.eks. forbud eller frivillige aftaler)?
 2. Er EU's 5 anvisninger opfyldt? Dette undersøges med fokus på de potentielle fordele og ulemper ved indgrebet, og de hermed forbundne omkostninger.
 3. Hvad er de videnskabelige indikationer på arten og omfanget af skaderne – og hvilke usikkerheder refterer?
 4. Hvilke roller har sagens aktører spillet, og hvilke ikke-naturvidenskabelige argumenter har spillet ind?

En ulempe ved at inddrage EU-Kommissionens udlægning er, at den vedrører forsigtighedsprincippet som retligt princip, mens vores analyse tager udgangspunkt i sager udvalgt via politiske udmeldinger, og dermed som udgangspunkt beskæftiger sig med sagerne set i et politisk perspektiv. Derudover kan EU-Kommissionens meddelelse kritiseres for at være for fokuseret på risikovurderinger, hvorfor nogle typer af videnskabelig usikkerhed og uvidenhed negligeres. Flere af de beskrevne sager i rapporten forløb desuden før år 2000, hvor anvisningerne udkom. Det kan derfor (af bl.a. disse årsager) ikke forventes, at EU's anvisninger skal være fulgt i alle de konkrete sager, vi undersøger. Dog er anvisningerne generelle principper, der normalt benyttes i risikostyring, og Miljøstyrelsens officielle udmelding om princippet ligger så tæt op ad EU-Kommissionens fortolkning (jfr. s. 11 og s. 18) at det ikke er helt forkert at forvente, at disse principper også burde have været normen i Danmark.

Formålet med denne del af analysen er udelukkende, at klarlægge i hvor stort omfang tilsvarende overvejelser har været del af dansk sagsbehandling. Det betyder ikke, at der ikke kunne være andre aspekter af den forvaltningsmæssige og politiske praksis, der kunne være interessant at undersøge, men tjener som afgrænsning af hvilke faktorer, vi vil undersøge. Dog har det relevans for muligheden for at forfølge sagerne i det EU retslige system, idet det her vil være et krav, at EU's retningslinier følges.

1.3.1 *Rapportens opbygning*

Rapporten består af tre overordnede dele. Første del (kapitel 2) indeholder en opgørelse af forsigtighedsprincippet's konkrete anvendelse i Danmark på miljø- og sundhedsområdet, samt baggrunden for udvælgelsen af de fire danske 'cases'.

Rapportens anden del (kapitel 3-6) er en gennemgang af forsigtighedsprincippet's anvendelse på fire danske eksempler: kogalskab, solcreme, stråforkortere og ftalater. De fire kapitler er alle bygget op på samme måde, og indeholder en kronologisk gennemgang af sagens forløb, en redegørelse for sagens videnskabelige baggrund og en diskussion, der forsøger at besvare de skitserede spørgsmål.

Den tredje og sidste del (kapitel 7) er en samlet diskussion af de danske myndigheders brug af forsigtighedsprincippet i de fire eksempler. Desuden diskuteres de danske myndigheders muligheder for at anvende princippet fremover, og hvordan princippet vil kunne styrkes i den fremtidige brug.

2 ANVENDELSER I DANMARK

2.1 Konkrete sager med henvisning til forsigtighedsprincippet

I dette kapitel vil vi forsøge at kortlægge anvendelsen af forsigtighedsprincippet i Danmark. I det vi har begrænset os til skriftlige kilder, antages forsigtighedsprincippet i tabel 1 at være benyttet, hvis de danske myndigheder eksplicit henviser til princippet som grundlag for indgrebet. Fordelen ved denne fremgangsmåde er det metodisk enkle i at lade aktørerne selv vurdere, hvorvidt forsigtighedsprincippet er anvendt. Det er vigtigt at være opmærksom på, at der ved brug af denne metode overses visse tilfælde, hvor indgrebet ikke er direkte nævnt som underliggende princip, og samtidig inkluderes tilfælde, hvor henvisningen til forsigtighedsprincippet baseres på andre overvejelser. En anden væsentlig bemærkning er, at vi med denne fremgangsmåde udelukkende finder de eksempler, hvor princippet er brugt i en politisk kontekst.

Konkret har vi søgt referencer til "forsigtighedsprincippet" i alle Infomedias danske aviser, magasiner og telegrambureauer i perioden 1985 til juni 2002. Første gang princippet omtales er i 1990. Derudover har vi søgt i dokumenter fra Folketingets hjemmeside i perioden 1997-2003 (begrænset til dokumenter vedr. dansk miljø og sundhed). Resultatet fremgår af Tabel 1, som opregner i alt 19 sager.

Som nævnt i indledningen betyder den manglende definition af forsigtighedsprincippet, at ordet let kan blive anvendt som politisk retorik uden egentlig baggrund i videnskabelige argumenter. Det er derfor interessant at undersøge, om der har været 1) videnskabelige indikationer på mulige skadevirkninger og 2) usikkerhed om disse skadevirkninger, så der er belæg for at anvende netop forsigtighedsprincippet i stedet for almindelig risikostyring. Af den grund har vi i alle sagerne forsøgt at gengive essensen i begrundelsen for de indgreb, der er henvist til i kilden.

TABEL 1 SAGER MED HENVISNING TIL FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET I DANSKE KILDER.

SAG	INDGREB	BEGRUNDELSE (CITATER FRA ANGIVNE ARTIKLER)	ÅR	KILDE
INTERNATIONALE SAGER				
DRIVHUSEFFEKT	CO ₂ -REDUKTIONER	"TAG ET EKSEMPEL SOM KLIMA. MAN HAR UNDERSØGT DET PÅ KRYDS OG TVÆRS, MEN DER ER IKKE NOGET BEVIS FOR, AT DET ER CO ₂ , DER ÆNDRER KLIMAET, OG NÅR MAN STÅR MED DET BEVIS, ER DET JO FOR SENT AT GØRE NOGET. MEN VI HAR EN VIDENSKABELIG BEGRUNDELSE FOR AT GØRE NOGET."	1997	SVEND AUKEN ¹⁰
HORMONBØFFER	FORBUD MOD IMPORT	" AT ALMINDELIGE MENNESKER UDSÆTTES FOR KRÆFTRISIKO VED AT SPISE AMERIKANSK HORMONKØD. OG AT DENNE RISIKO MÅ VEJE TUNGERE END SVINEPRODUCENTERNES MULIGHED FOR ET EKSPORTTAB. (..) DERFOR HAR VI SAGT NEJ TIL DET AMERIKANSKE HORMONKØD, SÅ LÆNGE RESULTATERNE AF DE VIDENSKABELIGE UNDERSØGELSER STADIG VAR UNDER UDARBEJDELSE. (..) FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET HANDLER NEMLIG OM AT TAGE SINE FORHOLDSREGLER, ALLEREDE FØR DER KOMMER LIG PÅ BORDET."	1999	TORBEN LUND ¹¹
BLØDGGØRERE (FTALATER)	AFGIFTER (DK) –FORBUD (EU)	"SELV OM DER PÅ NUVÆRENDE TIDSPUNKT IKKE EKSISTERER EN FULDSTÆNDIG VIDEN OM BLØDGGØRERES EFFEKT PÅ MILJØ OG SUNDHED, MENER MILJØSTYRELSEN, AT DET ER VELBEGRUNDET AT ANVENDTE "FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET"."	1999	MILJØSTYRELSEN ^{12, 13}
GMO	GENEREL FORSIGTIGHED VED UDSÆTTELSE	"DEN NYE TRAKTAT GIVER ET MODTAGERLAND RET TIL AT SIGE NEJ TIL GENSPLEJSEDE ORGANISMER PÅ GRUNDLAG AF FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET." "TIDLIGERE VAR DET IMPORTLANDET, DER SKULLE FØRE VIDENSKABELIGT BEVIS FOR, AT DE GENSPLEJSEDE VARER VAR FARLIGE FOR MENNESKER AT SPISE. OG DISSE BEVISER FINDES IKKE I DAG."	2000	BIO SAFETY PROTOKOL 2000 ^{14,15}
DANSKE SAGER				
VANDMILJØPLAN	INDGREB MOD NÆRINGSSALTE	"FORSKERNE BAG RAPPORTERNE FØRER BEVISER FOR, AT DER ER KLAR SAMMENHÆNG MELLEML UDLEDNINGEN AF NÆRINGSSTOFFERNE KVÆLSTOF OG FOSFOR PÅ DEN ENE SIDE OG TILSTANDEN I VANDLØB, SØER OG HAV PÅ DEN ANDEN SIDE. DERMED HAR FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET SEJRET, MENTE MILJØMINISTEREN. - DET VISER, AT NÅR MAN HAR EN BEGRUNDET MISTANKE, ER DET FORKERT AT VENTE MED AT GØRE NOGET, INDTIL ALLE VIDENSKABELIGE BEVISER ER PÅ PLADS, SAGDE HAN."	1987	SVEND AUKEN ¹⁶
STRÅFORKORTERE	FORBUD (SENERE OPHÆVET AF MILJØSTYRELSEN)	"HVERKEN PRODUCENTER ELLER FORBRUGERE KAN LEVE MED TVIVLEN OM, AT LANDBRUGETS PRODUKTIONSMETODER KAN VISE SIG AT SKADE HUSDYR OG MÅSKE MENNESKER, SIGER LONE DYBKJÆR." "HUN HENVISER TIL, AT DANMARK INTERNATIONALT HAR FORPLIGTET SIG TIL AT ANVENDTE 'FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET'. - VI MÅ VÆRE PARAT TIL AT ACCEPTERE KONSEKVENSERNE, OGSÅ DE ØKONOMISKE, SIGER DYBKJÆR."	1990	LONE DYBKJÆR ¹⁷

¹⁰ Politiken 27 juni 1997, 1. sektion side 6¹¹ Aktuelt 8 maj 1999, side 2¹² Jyllandsposten 24 maj 1997, 1. sektion side 3¹³ 1999-2000 - L 69 BEH1 fredag 12 november 1999, Tale (NB), Samtlige taler: 6) Første behandling af lovforslag nr. L 69: Forslag til lov om afgift af polyvinylklorid og ftalater (pvc og visse blødgøringsmidler).¹⁴ Information 31 januar 2000, 1. sektion side 1¹⁵ Jyllands-Posten 31 januar 2000, Erhverv og økonomi side 7¹⁶ Ritzaus Bureau 16 december 1996

HØJSPÆNDING	UNDGÅ LINIEFØRING AF HØJSPÆNDINGSLEDNINGER TÆT PÅ BEBYGGELSER	"ET AMERIKANSK EKSPERTPANEL VIL IKKE FRIKENDE MAGNETFELTER FOR MISTANKEN OM AT KUNNE FREMKALDE KRÆFT. I DANMARK HAR EN EKSPERTGRUPPE, NEDSAT AF SUNDHEDSMINISTERIET, I 1993 KONKLUDERET, AT DER IKKE VAR VIDENSKABELIGT GRUNDLAG FOR AT OPSTILLE REGLER FOR BEBOELSE NÆR EKSISTERENDE HØJ SPÆNDINGSLEDNINGER." "I STEDET HAR SUNDHEDSSTYRELSEN FORMULERET ET FORSIGTIGHEDSPRINCIP, SOM GÅR UD PÅ AT UNDGÅ LINIEFØRING AF HØJSPÆNDINGSLEDNINGER TÆT PÅ BEBYGGELSER – FOR EN SIKKERHEDS SKYLD."	1993	SUNDHEDSSTYRELSEN ¹⁸ , ENERGISTYRELSEN ¹⁹
SPILDEVANDSSLAM	BEGRÆNSNING I ANVENDELSE AF SPILDEVANDSSLAM SOM GØDNING	"KOMMUNERNES LANDSFORENING (KL) VENTER, AT DE FLESTE KOMMUNER STOPPER LEVERINGEN AF SLAM TIL LANDBRUGET, EFTER AT DER NU ER SÅET TVIVL OM, HVOR MEGET DIOXIN SLAMMET INDEHOLDER, SIGER KONTORCHEF VIBEKE VINTEN. - KOMMUNERNE HAR, TRODS LANDBRUGETS TRUSSEL OM SLAM-BOYKOT, IKKE HIDLIT HAFT DE STORE PROBLEMER MED AT KOMME AF MED DERES SLAM TIL LANDBRUGET. MEN NU ER SITUATIONEN NOK EN ANDEN. VI ER JO LÆNGE, AF MILJØMINISTER SVEND AUKEN, BLEVET TUDET ØRERNE FULDE AF FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET, SIGER VIBEKE VINTEN."	1995	KOMMUNERNES LANDSFORENING ²⁰ SVEND AUKEN ²¹
ARSENIMPRÆGNERET TRÆ I SANDKASSER	SANDET BLEV UDSKIFTET, STOP FOR BRUGEN FREMOVER	"KONTORCHEF LARS GOLDSCHMIDT SIGER, AT MILJØSTYRELSEN 'UD FRA ET FORSIGTIGHEDSPRINCIP' ANBEFALER, AT KOMMUNERNE HELT UNDLADER AT ANVENDE ARSENIMPRÆGNERET TRÆ TIL SANDKASSER. BAGGRUNDEN ER EN NY RAPPORT, DER DOKUMENTERER, AT ARSEN UDVASKES FRA SANDKASSER I ET SÅ STORT OMFANG, AT DER ER EN RISIKO FOR AT SMÅ BØRN KAN FÅ KRÆFT."	1996	MILJØSTYRELSEN ²²
NATIONALT OVERVÅGNINGSPROGRAM FOR VANDMILJØET 2003	OVERVÅGNINGSPROGRAMMET REVIDERES SÅ FLERE STOFFER MÅLES	"FLERE AF STOFFERNE ER MED PÅ LISTEN PÅ GRUND AF 'FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET': MAN KENDER IKKE NØJAGTIGT STOFFERNES SKADELIGE VIRKNING, MEN HAR DEM UNDER MISTANKE, OG HOLDER FOR EN SIKKERHEDS SKYLD ØJE MED DEM."	1997	MILJØSTYRELSEN ²³
GRÆNSEVÆRDIER FOR PESTICIDER I DRIKKEVAND	GRÆNSEVÆRDI FASTSAT TIL 0,1 MG/L	"GRÆNSEVÆRDIERNE FOR PESTICIDER I DRIKKEVAND ER IKKE FASTSAT UD FRA DE SUNDHEDSMÆSSIGE EGENSKABER AF DE ENKELTE PESTICIDER, MEN ER GENERELT FASTSAT TIL 0,1 MG/L UD FRA ET FORSIGTIGHEDSPRINCIP OG UD FRA DET GENERELLE ØNSKE OM AT MINIMERE INDHOLDET AF STOFFERNE I DRIKKEVANDET."	1998	MILJØSTYRELSEN ²⁴
KOGALSKAB	FJERNELSE AF RYGMARV PÅ SLAGTERIER	"FORSKERE HAVDE I ÅREVIS VURDERET, AT RISIKOEN FOR AT DER VAR EN SMITTEKILDE FRA DYR TIL MENNESKER, VAR SÅ LILLE, AT DER IKKE VAR GRUND TIL AT GØRE NOGET. NU HAR RESOLUTIONEN FASTSLÅET, AT DET SKAL VÆRE POLITIKERE OG IKKE FAGFOLK, DER SKAL AFGØRE, HVOR STOR EN RISIKO MAN VIL LØBE." »DA DISKUSSIONEN STARTEDE 'FLÅEDE VI DET HELE NED AF HYLDERNE' OG LAGDE SLAGTEMETODEN OM OVER EN WEEK-END. NOGLE PRODUKTTYPEN BLEV SÅ SENERE LAGT FREM IGEN, – BLANDT ANDET OSSO BUCO«, SIGER PER H. KRISTIANSEN."	2000	FØDEVAREDirektoratet ²⁵

¹⁷ Politiken 10 august 1990, 1. sektion side 5

¹⁸ Ingeniøren 14 august 1998, 1. sektion side 6

¹⁹ 2001-02, 2. samling - Svar på § 20-spørgsmål: Om naboer til ekspropriationsberettigede højspændingsforbindelser.

²⁰ Ritzaus Bureau 16 november 1995

²¹ 1997-98 - Miljø- og Planlægningsudvalget, Alm. del - bilag 523

²² Politiken 16 august 1996, 1. sektion side 2

²³ Politiken 13 maj 1997, 1. sektion s.2

²⁴ 1997-98 - Miljø- og Planlægningsudvalget, Alm. del - bilag 462

'GYLLEDIREKTIV'	MIDLERTIDIGT FORBUD, DER FORHINDRER UDVIDELSE OG ETABLERING AF NYE LANDBRUG MED HUSDYR INDENFOR 300 METER FRA LANDSBYER, BYER OG SOMMERHUSOMRÅDER.	"VI HAR HER VALGT FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET OG ER GÅET HELT NED TIL FIRE HUSE, NÅR VI DEFINERER, HVAD EN LANDSBY ER."	2000	SVEND AUKEN ²⁶
FISKEBESTANDE	STOP FOR UDSÆTNING AF LAKSEYNGEL VED BORNHOLM	"GENETIKERE HOS DANMARKS FISKERIUNDERSØGELSER FRYGTER, AT DE UDSATTE LAKS BLANDER SIG MED VILDE LAKS I DE VESTSVENSK ELVE OG DERVED SVÆKKER DE VILDE LAKS. I HVERT FALD EN ENKELT MÆRKET LAKS FRA DEN BORNHOLMSKE UDSÆTNING ER FUNDET I EN VESTSVENSK ELV. MEN DA IKKE ALLE LAKS ER MÆRKEDE, KAN DEN ENE ELLER NOGLE FÅ REPRÆSENTERE EN STØRRE MÆNGDE, I TEORIEN. PÅ DANMARKS FISKERIUNDERSØGELSER I SILKEBORG SIGER FORSKNINGSCHEF GORM RASMUSSEN, AT FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET MÅ I BRUG, NÅR DER ER INDIKATIONER PÅ "HYBRIDISERING" – AT FISK MED FORSKELLIGE GENER BLANDER SIG."	2001	DANMARKS FISKERIUNDERSØGELSER ^{27,28}
4-MBC I SOLCREME	FRARÅDES TIL BØRN UNDER 12, FJERNET FRA HYLDERNE VED FRIVILLIG AFTALE	"DER ER BRED FAGLIG ENIGHED OM, AT DER ER TALE OM EN SERIØS UNDERSØGELSE, SOM PEGER PÅ, AT DER KAN VÆRE ET ALVORLIGT PROBLEM." "HVERKEN DEN SCHWEIZISKE UNDERSØGELSE ELLER INDUSTRIENS UNDERSØGELSER KAN GIVE OS ET KLART SVAR PÅ PROBLEMETS OMFANG, OG DER SKAL FORMODENTLIGT GENNEMFØRES ET TO-ÅRIGT FORSØG MED ROTTER, FØR MAN KAN KOMME TIL EN MERE KLAR KONKLUSION."	2001	MILJØSTYRELSEN ²⁹
BROMEREDE FLAMMEHÆMMERE	HANDLINGSPLAN MOD BROMEREDE FLAMMEHÆMMERE: MÅLET MED HANDLINGSPLANEN ER EN INTERNATIONAL AFVIKLING AF DE MEST PROBLEMATISKE BROMEREDE FLAMMEHÆMMERE	"SELV OM VI I DAG IKKE HAR EN FULDSTÆNDIG VIDEN OM PBB'S OG PBDE'ERNES SUNDHEDSMÆSSIGE EFFEKTER, ER BRUGEN AF FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET PÅ DETTE OMRÅDE I HØJ GRAD RELEVANT. JEG TÆNKER HER ISÆR PÅ DE FORSKELLIGE FUND I MENNESKER OG MILJØ, SAMT DET FORHOLD, AT STOFFERNE ER SVÆRT NEDBRYDELIGE OG DERMED VIL FINDES I NATUREN I MANGE ÅR FREMOVER"	2001	MILJØSTYRELSEN ³⁰
HARBOØRE TANGE	FISKERISTOP	".. SPURGT OM DER KAN VÆRE EN SAMMENHÆNG MELLE HANS KNOGLEMARVSSYGDOM OG SPISNING AF ÅL FANGET I NOGLE BANEGRAVE.." "VI KAN IKKE BEVISE NOGET, MEN OMVENDT KAN VI HELLER IKKE BEVISE, AT DER IKKE ER EN SAMMENHÆNG"	2001	RINGKØBING AMT ³¹
HUSDYRGØDNING	FORBUD MOD SPREDNING AF GYLLE MED VANDKANON	"..SELV RELATIVT LANGT FRA DE AREALER, HVOR FORTYNDT GYLLE SPREDES MED VANDINGSKANONER, KAN MENNESKER OG DYR BLIVE UDSAT FOR KONTAKT MED MIKROSKOPISKE VANDDRÅBER, KALDET AEROSOLER, DER KAN INDEHOLDE SYGDOMSFREMKALDENDE BAKTERIER, VIRUS OG PARASITTER FRA DEN IBLANDEDE GYLLE." "SELV OM UDBRINGNINGSMETODEN IKKE UDGØR EN AKUT SUNDHEDSFARE FOR MENNESKER OG DYR, HAR JEG – UD FRA ET FORSIGTIGHEDSPRINCIP – I SINDE AT FORBYDE DENNE UDSPREDNINGSFORM VED FØRSTKOMMENDE ÆNDRING AF HUSDYRGØDNINGSBEKENDTGØRELSEN."	2002	HANS CHRISTIAN SCHMIDT ³²

²⁵ Politiken 6 maj 2001, PS side 5

²⁶ Aktuelt 16 december 2000, 1. sektion side 7

²⁷ Ritzaus Bureau 28 oktober 2000

²⁸ 2000-01 - § 20-spørgsmål: Om lakseudsætninger fra Bornholm

²⁹ (Miljøstyrelsen 2001)

³⁰ Politiken 12 april 2001, 1. sektion side 5

³¹ Politiken 27 marts 2001, 1. sektion side 2

³² 2001-2, 2. samling Miljø- og Planlægningsudvalget, Alm. del - bilag 671

SPISEFISK	GRAVIDE FRARÅDES AT SPISE ROVFISK	"DET ER ISÆR DE STORE ROVFISK SIDST I FØDEKÆDEN, DER KAN HAVE OPTAGET MEGET KVIKSØLV. NYE UNDERSØGELSER TYDER PÅ, AT ET HØJT INDTAG AF KVIKSØLV I DEN SIDSTE HALVDEL AF GRAVIDITETEN KAN PÅVIRKE FOSTRETS UDVIKLING AF HJERNEN. I DEN FØRSTE TID EFTER FØDSLEN KAN ET HØJT INDTAG AF KVIKSØLV DESUDEN PÅVIRKE BARNETS UDVIKLING AF HJERNEN. DERFOR ANBEFALER FØDEVAREDIREKTORATET UD FRA ET FORSIGTIGHEDSPRINCIP, AT KVINDER, DER ER KONSTATET GRAVIDE OG AMMENDE, IKKE SPISER STORE PORTIONER AF FISKENE TUN, HELLEFLYNDER, SVÆRDFISK, SILDEHAJ, OLIEFISK, ROKKE, GEDDE, ABORRE OG SANDART."	2002	FØDEVAREDIREKTORATET ³³
-----------	-----------------------------------	---	------	------------------------------------

Tabel 1 tæller i alt 19 sager. Fire af sagerne er overvejende internationale: hormonbøffer, drivhuseffekt, genmodificerede organismer og blødgørere (ftalater). Af argumenterne for at skride ind fremgår det, at der i alle sagerne har været mistanke om en potentiel skade for miljø eller sundhed. Umiddelbart er det dog varierende, hvor mistanken stammer fra, og hvor stor videnskabelig usikkerhed der er om sammenhænge og effekter. Den mindst videnskabeligt underbyggende argumentation i pressen er formentlig sagen om fiskeri ved Harboøre Tange, hvor mistanken, iflg. artiklen, stammer fra et enkelt tilfælde af sygdom og ikke fra den videnskabelige verden. Omvendt er de videnskabeligt bedst underbyggede argumenter formentlig dem, der drejer sig om beviselige kræftfremkaldende eller skadelige stoffer, men hvor eksponeringsgraden ikke er fastslået endeligt (f.eks. arsen i sandkasser, dioxin i slam, kviksølv i rovfisk). Det er uklart ud fra beskrivelsen i de fundne kilder, hvorvidt der reelt er tale om indgreb begrundet i forsigtighedsprincippet frem for almindelig risikostyring. Udover svaret fra Kommunernes Landsforening i sagen om slam er der derfor ikke noget der tyder på, at ordet "forsigtighedsprincip" er anvendt i udbredt grad som politisk retorik uden videnskabelige argumenter. Der er dog enkelte tilfælde, der kunne tyde på, at ordet "forsigtighedsprincip" har været anvendt på relativt sikkert videnskabeligt grundlag, hvor indgreb måske kunne være foretaget alligevel.

2.1.1 *Debatten i medierne*

For at kortlægge den danske debat om forsigtighedsprincippet har vi opgjort antallet af søgeresultater i Infomedia i kombination med forskellige søgeord, se Tabel 2. Resultatet af denne søgning giver alle artikler, hvori søgeordene forekommer, altså også debatindlæg for og imod brugen af forsigtighedsprincippet. I Tabel 2 har vi desuden kombineret de beslægtede resultater i emner.

³³ Jyllands-Posten 14 februar 2002, 1. sektion side 3

TABEL 2 ANTAL FUNDNE ARTIKLER PÅ FORSKELLIGE GRUPPER AF SØGEORD I KOMBINATION MED FORSIGTIGHEDSPRINCIP* I INFOMEDIA (PERIODEN 1989 TIL JUNI 2002).

<i>SAGER</i>	<i>ANTAL HITS</i>
SPRØJTEMIDLER-GRUNDTVAND	446
GIFT*	130
PESTICID*	120
GRUNDTVAND	86
DRIKKEVAND	77
UKRUDT	33
GMO	240
GENSPLEJS*	141
GENMODIF*	50
GENER	26
ANTIBIOTIKA+GMO	23
HORMONSTOFFER	162
HORMON* (IKKE BØF)	102
FTALATER (ALLE STAVEMÅDER)	39
SOLCREME	21
DRIVHUSEFFekten	119
DRIVHUS	81
KYOTO	38
SELVE PRINCIPPET	97
LOMBORG [#]	64
MAASTRICHT	19
HARREMOËS [#]	14
HAVMILJØ	52
NORDSØEN	36
HAVMILJØ	11
ØRESUNDSBRO	5
KOGALSKAB	49
TILSÆTNINGSSTOFFER	45
ANTIBIOTISKE VÆKSTFREMME	33
HORMONBØFFER	26
PVC	21
A-KRAFT	19
ATOMKRAFT	13
A-KRAFT	5
A-AFFALD	1
BROMEREDE FLAMMEHÆMMERE	10
STRÅFORKORTER	9
ØVRIGE	17

* BETYDER AT SØGNINGEN ER TRUNKERET, DVS. F.EKS. ANTIBIOTI* VISER FOREKOMSTER AF BÅDE ANTIBIOTIKA OG ANTIBIOTISKE

PERSONER DER ISÆR HAR BIDRAGET TIL DEBATTEN OM ANVENDELSEN AF FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET

Forskellen mellem sagerne i Tabel 1 og Tabel 2 viser ligheder og forskelle mellem den danske politiske anvendelse af begrebet forsigtighedsprincippet og mediedebatten om samme. Der er stort set sammenfald, idet alle emnerne i Tabel 2 omhandler sager, hvor der er foretaget indgreb, nationalt eller internationalt jfr. Tabel

1. Det omvendte er dog ikke tilfældet, således er princippet tilsyneladende i nogle tilfælde brugt uden at have været til debat. Det gælder forholdsvis små sager som gylle, slam og arsenimprægneret træ. Det mest debatterede emne er pesticidrester og grundvand (446 artikler). Halvt så ofte nævnes forsigtighedsprincippet i forbindelse med genmodificerede organismer (GMO, 240 artikler), og tredje mest nævnte emne er hormonlignende stoffer, herunder ftalater.

2.2 Udvælgelsen af konkrete sager

Kortlægningen af hvor ofte forsigtighedsprincippet har været anvendt af offentlige myndigheder eller været omtalt i Folketinget, tyder på, at sagerne har haft en del mediebevågenhed, idet der er et stort sammenfald mellem sager, der har været behandlet i Folketinget og forudgående eller efterfølgende været omtalt i medierne. Vi har på bl.a. den baggrund udvalgt fire sager, som har haft en del mediebevågenhed. Denne mediebevågenhed betyder samtidig, at mediernes behandling af sagen kan have spillet en rolle for sagens forløb. Vi har i udvælgelsen af sager desuden forsøgt at ramme et så bredt spektrum af indgreb som muligt, inklusive en sag hvor indgrebet blev trukket tilbage. Derudover har vi valgt sager som repræsenterer forskellige tidsmæssige perioder. På denne måde håber vi at afdække et større og forhåbentlig mere repræsentativt udsnit af sager. Vi har ikke udvalgt sager ud fra hypoteser om deres videnskabelige substans eller med henblik på at teste en bestemt hypotese om anvendelsen af forsigtighedsprincippet i Danmark.

Analysen af sagerne forventes ikke at give et fuldstændigt dækkende billede af forsigtighedsprincippets anvendelse i dansk administrativ praksis. Dels kan der være eksempler på anvendelsen af forsigtighedsprincippet i sagsbehandlingen af andre sager, hvor der ikke er blevet henvist til forsigtighedsprincippet i medierne, dels kan konkrete sager udover de fire valgte vise aspekter af anvendelsen, som ikke kan belyses ved de fire valgte 'cases'. Men fremdragelsen af forskelle og paralleller de fire cases imellem kan fremhæve nogle konkrete sider af og forskelle i anvendelsen, som vil tjene det formål at nuancere debatten om, hvordan princippet bedst anvendes i fremtiden. Flere end fire sager kunne ikke rummes indenfor rammerne af denne rapport. Et af problemerne med ovenstående kriterier er, at alle fire udvalgte sager vedrører områderne sundhed og fødevarepolitik, mens ingen egentlige miljøsager er blevet udvalgt. Som en del af kvalitetssikringsprocessen er vi blevet opmærksomme på, at det er uheldigt at vi udelukkende har valgt sager med mulige sundhedseffekter, idet forsigtighedsprincippets kerneanvendelse er indenfor miljøområdet. Desuden ville en egentlig fokus på miljøeffekter være mere

forventeligt af Institut for Miljøvurdering. Det kan have betydning for rapportens perspektiver, eftersom samfundets holdning til forsigtighed og beskyttelse af de svages interesser traditionelt har været forskellig på miljø- og sundhedsområdet. Denne problematik betyder, at vores vurdering måske bliver mindre nuanceret end den kunne have været.

De fire udvalgte sager er:

- Kogalskab (kapitel 3): Indgrebet i 2000 bestod af en ændring i slagtemetoder og forbud mod visse udkæringer af kød, selvom risikoen for at få Creutzfeldt-Jakobs-syge via forskellige kødudskæringer ikke er kendt. Dog var den kausale sammenhæng mellem de sygdomsfremkaldende proteiner (prioner) og Creutzfeldt-Jakobs-syge kendt.
- Solcreme (kapitel 4): Indgrebet i 2001 bestod i en anbefaling af, at visse solcremer ikke anvendes til børn under 12 år. Dette førte til, at detailhandelen frivilligt holdt produkterne væk fra markedet. Indgrebet var dels begrundet i resultatet af Miljøstyrelsens egen risikovurdering, som konkluderede, at der for børns vedkommende var risiko for effekter på skjoldbruskkirtlen, samt i de europæiske miljøministres råds konklusion om anvendelse af forsigtighedsprincippet til en hurtig og effektiv indsats overfor hormonforstyrrende stoffer.
- Stråforkortere (kapitel 5): I denne sag blev indgreb i form af et forbud i 1990 trukket tilbage i 1991 og afløst af frivillige ordninger i slutningen af 90'erne. Indgrebet var begrundet i forsøg med grise fra Statens Husdyrbrugsforsøg. Sagen er behandlet under henvisning til forsigtighedsprincippet, og sagen dukker stadig op i medierne med jævne mellemrum.
- Ftalater (kapitel 6): Vores gennemgang af sagen er af hensyn til rapportens omfang afgrænset til at omhandle indgrebet mod ftalater i legetøj til børn under tre år. I den videnskabelige diskussion af ftalaters sundhedsmæssige effekter fokuseres der også på eksponering gennem eksempelvis makeup og medicinsk udstyr. Disse behandles dog ikke yderligere i rapporten. I den undersøgte sag er der tale om et egentligt dansk lovindgreb i form af et forbud mod ftalater i legetøj til børn under tre år, på baggrund af en overordnet anbefaling fra EU til medlemslandene om selv at tage sine forholdsregler. Indgrebet var begrundet i en mistanke om skadelige virkninger af ftalater på små børn.

3 KOGALSKAB

3.1 Introduktion

De fleste og mest omfattende analyser om forsigtighedsprincippetets rolle i håndteringen af Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE) - også kaldet kogalskab – fokuserer på forløbet i Storbritannien. Dette er naturligt, fordi England har været hårdest ramt af BSE. Analyserne omhandler, hvorvidt den engelske regering handlede korrekt efter forsigtighedsprincippet, da der var indikationer på, at smitten muligvis kunne spredes til mennesker i form af en variant af hjernesygdommen Creutzfeldt-Jakob Disease (vCJD). Der er imidlertid også blevet fundet tilfælde af kogalskab i Danmark. Dette kapitel handler om de danske myndigheders brug af forsigtighedsprincippet i forbindelse med indførelse af nye slagtemetoder efter det første tilfælde af kogalskab i en dansk ko i februar 2000.

Gennemgangen af sagsforløbet bygger fortrinsvist på oplysninger fra Fødevaredirektoratet, Daka's hjemmeside³⁴, avisartikler samt EU's hjemmeside. Et overblik over sagsforløbet fremgår af Figur 1.

1986

- De første tilfælde af kogalskab viste sig i England.

1990

- Der trådte et forbud i kraft mod at anvende kød- og benmel af drøvtyggere som foder til andre drøvtyggere.

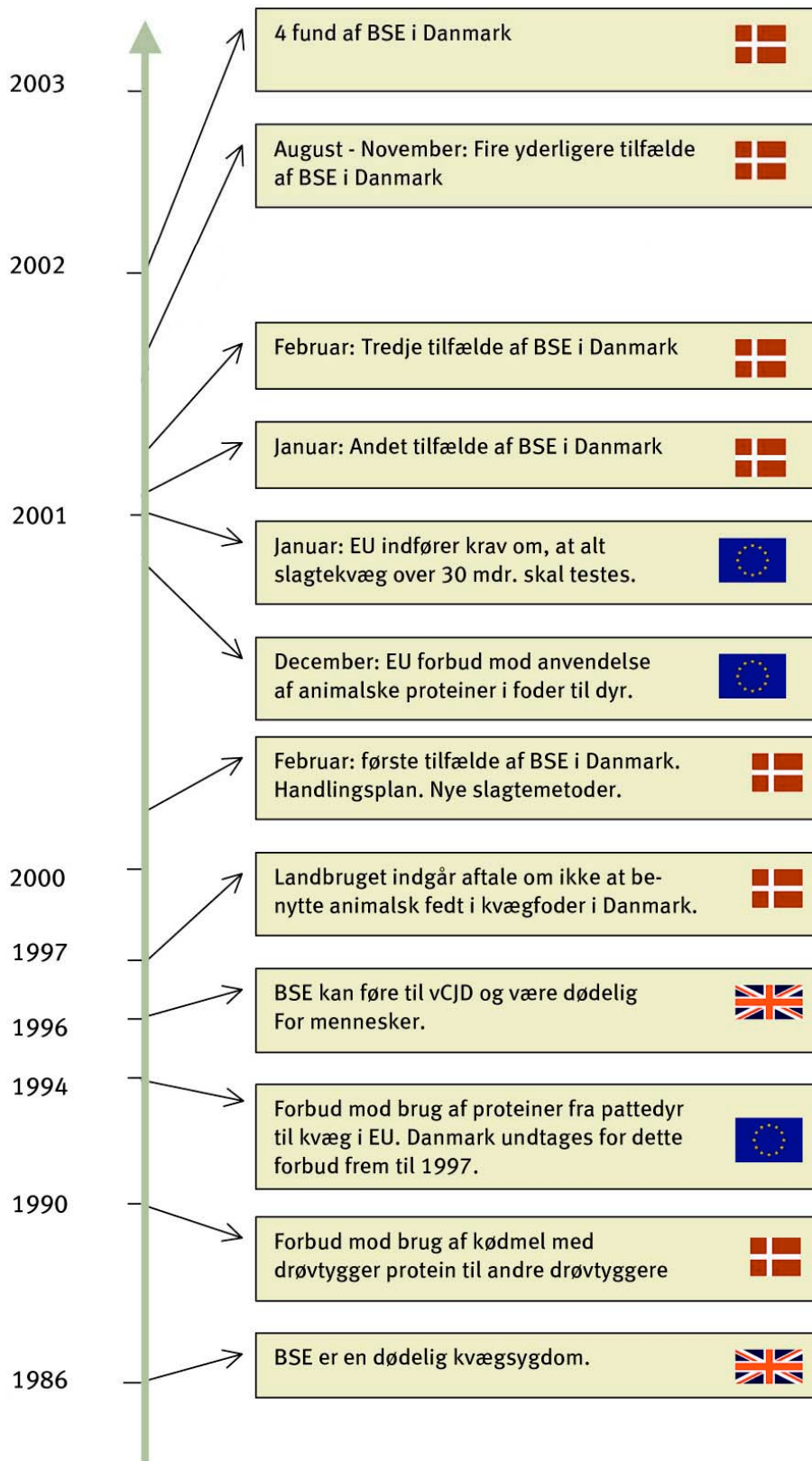
1992

- Første tilfælde af kogalskab i Danmark. Der var tale om et eksemplar af racen ”skotsk højlandskvæg”, som var blevet importeret fra Skotland³⁵.

³⁴ www.daka.dk - Daka er en andelsvirksomhed, som aftager restprodukter fra danske slagterier til brug for bl.a. produktion af foderprodukter.

³⁵ Iflg. Pressemeddelelse af 28. Februar 2000 fra Fødevaredirektoratet (www.foedevaredirektoratet.dk)

FIGUR 1 TIDSLINIE FOR KOGALSKABS-SAGEN



1994

- EU vedtog et forbud mod at bruge proteiner fra pattedyr som fodertilskud til kvæg (EU-Kommissionen 1994). Danmark var undtaget fra forbuddet indtil januar 1997 (Veterinærdirektoratet 1997). Undtagelsen var begrundet i, at vi havde et system, der gjorde det muligt at skelne mellem animalsk protein af drøvtyggerarter og af ikke-drøvtyggerarter³⁶.

1996

- Den 20. marts 1996 offentliggjorde den engelske Spongiform Encephalopathy Advisory Committee (SEAC) en formodning om, at der er en forbindelse mellem BSE og vCJD. Mistanken opstod, da der blev fundet en række tilfælde af Creutzfeldt-Jakob hos unge mennesker, hvor sygdommen normalt rammer ældre mennesker³⁷.

1998

- Kvægbruget, mejerier og branchens organisationer indgik en frivillig aftale om ikke at benytte animalsk fedt i foder til kvæg i Danmark. Aftalen inkluderede ikke animalsk fedt i sødmælkerstatning til kalve³⁸. Den oprindelige aftale blev indgået af etiske årsager, idet man ville undgå fedtsyrer fra selvdøde dyr i mælken. Senere blev afgørelsen relevant i forhold til BSE, fordi der kan være proteinrester i fedtet.

Februar 2000

- Første tilfælde af BSE blev fundet hos en dansk opdrættet ko. Der var tale om en ko af rød malrace fra en besætning i Himmerland. Hele besætningen blev slået ned, og alle udskæringer der kunne indeholde risikomateriale (f.eks. T-bone steaks og tyksteg), blev trukket tilbage fra markedet. Forbrugere som allerede havde købt sådanne udskæringer, blev opfordret til at smide dem ud³⁹.

³⁶ Iflg. brev fra Veterinærdirektoratet (nu Fødevarerdirektoratet) til EU-Kommissionen dateret 25. juli 1994, sag nummer 1a. 1.2204-32/94. Fødevarerdirektoratet har ikke kunnet lokalisere et svar fra EU-Kommissionen, men oplyser at Danmark har administreret lovgivningen, som om denne undtagelse er blevet givet.

³⁷ <http://cjd.foundation.org/CJDInfo.html>

³⁸ Kvæginfo nr. 1001, samt Jens Møller, Dansk Kvæg, pers. komm.

³⁹ Iflg. Pressemeddelelse af 28. Februar 2000 fra Fødevarerdirektoratet

- Dagen efter blev slagterierne pålagt, at de skulle indføre nye slagtemetoder, som betød, at alt risikomateriale såsom kranium, rygmarv og dele af tarmen udtages, inden dyrene skæres op⁴⁰.

December 2000

- EU vedtog et midlertidigt stop for brugen af animalske proteiner som foder til kvæg (Det Europæiske Råd 2000a).

Juni 2000

- EU vedtog en række krav vedrørende fjernelse af risikomateriale. De to vigtigste krav var at: 1) specificeret risikomateriale fjernes og destrueres i alle EU-lande fra 1. oktober 2000, dvs. at de regler Danmark indførte i februar 2000 herefter gjaldt i hele EU, og 2) rygmarvsstødning forbydes i alle EU-lande fra 1. januar 2001 (EU-Kommissionen 2000a).

Januar 2001

- EU-bestemmelsen om, at alt slagtekvæg, der var mere end 30 måneder gammelt, skulle testes for BSE, trådte i kraft (EU-Kommissionen 2000a). Endvidere skulle alle risikodyr (selvdøde dyr og dyr der viser tegn på sygdom inden slagting) samt nødslagtede dyr under 30 måneder undersøges.
- Andet tilfælde af BSE i Danmark blev fundet i en besætning. Besætningen var sat under offentligt tilsyn på baggrund af en klinisk mistanke. Der var tale om et selvdødt dyr.

Februar 2001

- Tredje tilfælde af BSE i Danmark. Denne gang på baggrund af en test som blev udført, fordi en ko havde symptomer på kogalskab⁴¹.

August –december 2001

- I august blev det første tilfælde af BSE på Sjælland fundet, og i september blev det første tilfælde af BSE på Fyn fundet. Endnu to tilfælde konstateredes i november⁴².

⁴⁰ Iflg. Pressemeddelelse af 1. marts 2000 fra Fødevaredirektoratet

⁴¹ Iflg. Pressemeddelelse af 23. februar 2001 fra Fødevaredirektoratet

⁴² Iflg. Pressemeddelelser 16. og 20. november 2001 fra Fødevaredirektoratet

September 2001

- Den frivillige aftale om ikke at benytte animalsk fedt i foder til kvæg i Danmark blev udvidet til at omfatte animalsk fedt i mælkeerstatning til kalve.⁴³

2002

- En ko på Bornholm fik konstateret BSE. Dette var det ottende tilfælde af BSE i Danmark, hvis det første tilfælde, som var på et importeret dyr⁴², ikke medregnes.
- I august blev der fundet kogalskab i en ko i Portugal. Koen var importeret fra Danmark, hvor den var blevet smittet. Året bød på endnu to fund af BSE - et i oktober og et i november⁴².

Januar 2003

- Det hidtil næstsidste tilfælde af BSE konstateredes, hvor et dyr var blevet smittet i Danmark. Der var tale om en ko, som var blevet eksporteret til Italien.

Maj 2003

- Det seneste tilfælde af BSE konstateredes i Danmark. Hermed er der i alt fundet 13 BSE-ramte køer, som er blevet smittet i Danmark.

3.2 Videnskabelig baggrund

Det vides ikke, hvorfra BSE oprindeligt stammer. En af de videnskabelige forklaringer er, at det er overført scrapie, som har været en velkendt sygdom blandt geder og får i Europa siden 1800-tallet. Det er dog ikke endeligt dokumenteret. Sygdommen blev først konstateret i England i 1986, hvor den til at begynde med blev tolket som værende en virus – det har senere vist sig at være et slags protein. Sygdommen vakte ikke stor bekymring, idet en virus normalt kun smitter indenfor samme art. Siden spredte sygdommen sig imidlertid hurtigt via brugen af kød- og benmel fra dyr, der har huset de sygdomsfremkaldende proteiner, som foder. Som allerede nævnt skyldes BSE hverken bakterier eller vira, men klumper af abnorme proteiner (kaldet prioner), som ikke indeholder arvemateriale. Såfremt kød- og benmel skal anvendes til foder, kræves det, at prionerne ødelægges ved at varme melet op ved meget høje temperaturer. I praksis er det dog vanskeligt at opnå 100% effektivitet,

⁴³ Kvæginfo nr. 1001, samt Jens Møller, Dansk Kvæg, pers. komm.

hvorved der efter varmebehandlingen stadig er en risiko for, at foderet kan overføre prioner⁴⁴.

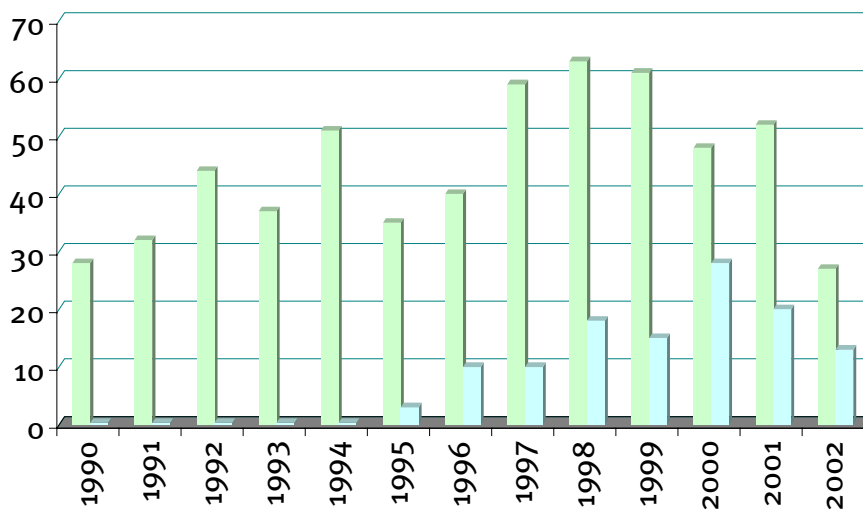
Varmebehandling af denne type foder blev påvirket af de stigende energipriser i 70'erne, og det er sandsynligt, at den resulterende dårligere opvarmning var en af årsagerne til spredningen (Petersen 2000).

I starten af 1990erne blev nogle få tilfælde af CJD i Storbritannien undersøgt nærmere, idet de smittede personer var usædvanligt unge i forhold til det velkendte smitemønster, som primært indbefatter ældre mennesker. Ydermere var sygdomsforløbet målbart anderledes end ved den hidtil velkendte sporadiske CJD, som rammer ca. én ud af en million. I marts måned 1996 blev det anset for sandsynligt, at denne nye variant af CJD (vCJD) var forårsaget af smitte fra BSE-inficeret kvæg. Dette er senere blevet yderligere videnskabeligt underbygget gennem laboratorie-forsøg (Brown et al. 2001).

Både BSE og vCJD har dødelig udgang. Smitten optages gennem tarmen, og antages herfra at spredes langsomt via nervebanerne for til sidst at ende i hjernen. Foreløbig har der i Storbritannien været over 180.000 tilfælde af BSE, og omkring 120 mennesker er blevet ramt af vCJD, men på grund af inkubationstiden (som endnu ikke kendes) er der en risiko for, at dette sidste tal kan stige betragteligt indenfor en overskuelig fremtid. Det forventes dog, at risikoen for at udvikle vCJD er væsentligt mindre end hidtil antaget. En ny undersøgelse, som sammenligner eksponeringen for BSE-inficeret kød med den tidsmæssige fordeling af nye vCJD udbrud, forudsiger, at antallet af nye vCJD tilfælde kun vil udgøre 40 i årene 2003-2008 (8-138 indenfor et konfidensinterval på 95%) og ligeledes 40 i årene 2003 – 2080 (9-540, konfidensinterval 95%) (Ghani et al. 2003). Der er med andre ord stor sandsynlighed for, at alle fremtidige tilfælde forekommer inden år 2008, og at det kun drejer sig om 40 tilfælde.

⁴⁴ Iflg. oplysninger fra <http://www.foedevaredirektoratet.dk>

FIGUR 2 ANTAL DØDSFALD I STORBRITANNIEN SOM TILSKRIVES DE TO FORMER AF CREUTZFELDT-JAKOBS-SYGE. DE LAVE SØJLER ER FOR VCJD.



KILDE: (THE UK CREUTZFELDT-JAKOB DISEASE SURVEILLANCE UNIT 2002). DATA FRA 2002 ER TIL OG MED DEN 4. NOVEMBER.

Det første tilfælde af BSE i Danmark blev opdaget i 2000. Herefter har de i alt 13 tilfælde fordelt sig som vist i Tabel 3. Det lader til, at problemet toppede i 2001, men det er stadig for tidligt at sige. Til gengæld har der ikke været tilfælde af vCJD i Danmark.

TABEL 3 DANSKE FUND AF BSE-INFICEREDE DYR OVER TID

ÅRSTAL	IDENTIFICEREDE TILFÆLDE	TILFÆLDE I ALT
2000	1	1
2001	6	7
2002	4	11
2003 (INDTIL MAJ)	2	13

KILDE: DANMARKS VETERINÆRINSTITUT, www.vetinst.dk

3.3 Diskussion

3.3.1 Indgrebet

Der er egentlig tale om to grupper af indgreb:

- Indføring af begrænsninger på brugen af animalske proteiner som fodertilskud.
- Indgrebet efter det første tilfælde af BSE i Danmark.

Førstnævnte blev iværksat for at forhindre, at BSE skulle sprede sig i de danske dyrebesætninger, som det var set i England. Allerede fra 1990 blev det i Danmark forbudt at fodre drøvtyggere med kød- og benmel fremstillet ud fra drøvtyggere.

Dette forbud kan have haft udgangspunkt i forsigtighedsprincippet, da der på dette tidspunkt ikke eksisterede en videnskabelig begrundet mistanke om, at BSE kunne overføres til mennesker. Der var selvfølgelig flere årsager til at iværksætte et forbud for at hindre sygdommen i at sprede sig. Hensynet til dyrevelfærd har spillet en væsentlig rolle, da lidelserne hos de ramte dyr er meget voldsomme. Forbuddet kan dog også have været begrundet i ønsket om at nedbringe smitten blandt kvæg for at beskytte danske erhvervsinteresser. At sidstnævnte interesser kan have spillet en rolle indikeres af, at Danmark ikke fulgte EU's totale forbud mod brugen af animalske proteiner i 1994, men fik forhandlet sig frem til en undtagelse, som gjaldt indtil 1997. Danmark brugte derfor kød- og benmel af svineoprindelse til kvæg i den mellemliggende periode.

Det vigtigste indgreb må imidlertid siges at være det, der fulgte det første tilfælde af kogalskab i Danmark den 27. februar 2000. Et par timer efter at det BSE-positive testresultat var offentliggjort, indkaldte daværende fødevareminister Ritt Bjerregaard til pressemøde, hvor hun præsenterede myndighedernes handlingsplan. Her fremførte fødevareministeren direkte, at handlingsplanen var iværksat "af hensyn til forbrugersikkerheden som nødvendigheden af at genskabe tilliden til danske oksekødsprodukter" (Fødevareministeriet 2000). Hensigten med handlingsplanen var med andre ord ikke kun at beskytte borgerne mod sygdommen, men også erhvervspolitiske overvejelser spillede ind. Denne eksplicite hensigtserklæring er et eksempel på det problem, der kan være ved at analysere statens interventioner udelukkende ud fra forsigtighedsprincippet.

Handlingsplanen bestod af følgende tre punkter:

- En besætning med et eller flere tilfælde af BSE skulle slås ned og brændes.
- Tilbagekaldelse af produkter der kunne indeholde BSE-risikomateriale.
- Indførelse af nye slagteprincipper.

Første punkt betyder, at det ikke var nok at destruere en fødselskohorte⁴⁵, men at hele besætninger skulle destrueres. De produkter, der blev tilbagekaldt, omfattede kødprodukter, der var forbundet med rygbenet: T-bone-steak, oksehøjreb, entrecote, oksetyndsteg, oksetykksteg og oksetykkam. Andre kødprodukter forblev i

⁴⁵ En fødselskohorte omfatter dyr, som er født eller opdrættet i det smittede dyrs besætning inden for et år før det smittede dyrs fødsel og op til et år efter det smittede dyrs fødsel. Normalt udgør fødselskohorten cirka en tredjedel af hele besætningen.

handlen såsom hakket oksekød, oksemørbrød, okseculotter, oksefilet, oksehaler og osso buco (hvor udskæringerne er fra benet) (Fødevareministeriet 2000). Senere fulgte EU op med et forbud mod salg af kød med rygben fra kvæg over 12 måneder, der er slagtet efter 1. april 2001 (EU-Kommissionen 2001).

Både den danske beslutning om tilbagekaldelse af kødprodukter og EU's beslutning om at inkludere rygbenet i gruppen af risikomateriale bliver af Fødevaredirektoratet i en pressemeddelelse fra 2001 betragtet som anvendelse af forsigtighedsprincippet (Fødevaredirektoratet 2001b). Man minimerede risikoen for at indtage en nerveknode. Men man vurderede samtidig at risikoen var meget lille, fordi den sidder helt inde i rygsøjlen. En nerveknode er en del af centralnervesystemet, og sidder i hullerne i rygbenene. Nerveknuderne kan samlet indeholde op til 3% af den samlede mængde prioner i et smittet kreatur.

Sidste punkt i handlingsplanen var at ændre slagtemetoderne, så rygmarven ikke længere skulle ødelægges ved brug af en såkaldt rygmarvsstøder. Den tidligere praksis indebar en risiko for, at BSE-inficeret væv kunne blive fordelt ud i blodbanerne og dermed ført rundt i slagtekroppen. En ulempe ved den nye slagtemetode, som der også blev taget hensyn til i handlingsplanen, var, at slagteriarbejderne kunne blive udsat for en større risiko for at blive sparket af dyret, fordi dets reflekser stadig ville være aktive under opskæringen.

En analyse af indgrebet må tage udgangspunkt i, at myndighederne i 2000 var klar over, at kogalskab kunne overføres til mennesker. Ganske vist var – og er - størrelsen af risikoen for at udvikle vCJD ved indtagelse af kød fra BSE ramt kvæg stadig ukendt, men den kausale sammenhæng mellem BSE og vCJD er alment anerkendt og accepteret. Med andre ord kan den danske reaktion siges at være en forvaltning af en kendt risiko, men med en ukendt sandsynlighed.

3.3.2 *EU's 5 anvisninger*

1. Proportionalitet

EU har pålagt sine medlemslande at nedslå hele besætninger, såfremt der findes et smittet dyr. Dog er der åbnet for, at medlemslandene kan vælge kun at nedslå den såkaldte fødselskohorte, hvilket i gennemsnit kun udgør en tredjedel af besætningen (Fødevaredirektoratet 2001a). Selvom løsningen kan virke fristende, fordi det økonomiske tab i første omgang er mindre, har Danmark fra starten valgt at implementere nedslagtinger af hele besætninger. Risikoen ved minimumsløsningen er,

at sikkerheden for udryddelse af BSE bliver mindre. Fødevareministeriet vurderer forskellen således:

”Den danske strategi er en maksimums løsning, hvor alle dyr i besætningen slås ned. Strategien har naturligvis økonomiske konsekvenser, men den er mere effektiv i udryddelsen af BSE og sikrer forbrugere både i Danmark og i eksportlandene bedst muligt.”
(Fødevaredirektoratet 2001a)

Af citatet fremgår det, at de danske myndigheder har valgt at implementere en maksimumsløsning med højere sikkerhed, fremfor en minimumsløsning med ringere beskyttelse.

Fødevaredirektoratet henviser til beregninger, der viser, at Storbritannien havde undgået ca. 50 % BSE-tilfælde, hvis de havde aflivet alle dyr i de BSE-ramte besætninger, og ikke kun fødselskohorten (Fødevaredirektoratet 2001a). Danmark har kun haft ganske få tilfælde af BSE, så det statistiske materiale er stærkt begrænset. Alligevel må det påpeges, at de tests der er blevet udført på dyr i besætninger, hvori der er fundet en BSE-positiv ko, alle har været negative. Set i bakspejlet har det altså vist sig, at der ikke har været besætninger med mere end ét tilfælde af kogalskab i Danmark.

Denne viden var selvfølgelig ikke tilgængelig, da man tog beslutningen. Set ud fra et erhvervsøkonomisk såvel som sundhedsmæssigt synspunkt må indgrebet således siges at stå mål med risikoen for spredning af BSE.

2. Ikke-diskrimination

Udenlandske kødprodukter er underlagt samme sikkerhedsniveau som de danske. I praksis er kødeksporterende lande blevet kategoriseret af EU. Såfremt en risikoanalyse påpeger, at der kan optræde BSE i et land, er det underlagt de samme krav mht. behandling af risikomateriale, slagtemetoder m.m. som Danmark og de øvrige EU-lande (Henrik Kreiner, Fødevaredirektoratet, pers. komm.). Der behøver altså ikke at have været BSE-tilfælde, før skærpede krav iværksættes. Indgrebet må derfor betragtes som ikke-diskriminerende.

3. Overensstemmelse

Sygdomme, der kan overføres mellem dyr og mennesker, som det er tilfældet for BSE/vCJD, kaldes zoonoser. Der findes en række forskellige zoonoser, heriblandt Salmonellose, kvægtuberkulose, rabies, brucellose og trichinose, der alle bekæmpes ud fra de samme metoder, som anvendes ved bekæmpelsen af BSE. En fyldestgørende vurdering af overensstemmelsen mellem sådanne indgreb kræver en analyse af datagrundlaget for indgrebet i de pågældende sager, og er derfor ikke muligt i denne rapport. Overordnet må indgrebet dog siges at være i overensstemmelse med lignende allerede truffne foranstaltninger.

4. Omkostninger og fordele

De største omkostninger er forbundet med nedgangen i produktion af proteinfoder ud fra animalske produkter. Det er i et notat tidligere blevet vurderet, at den tabte salgsindtægt for produktionen af proteinfoder ligger i størrelsesordenen 400 mill. kr. pr. år (Fødevareministeriet 2001). Dette tal kan meget vel være undervurderet, da det ikke var medtaget, at der kunne anvendes svineprodukter som proteinfoder⁴⁶. Herudover kommer udgifter til afbrænding af kød- og benmel. Der anvendes nu vegetabilsk protein som proteinfoder til husdyr. Dette produceres primært af soyaskrå, som er importeret fra Sydamerika. Der er altså ingen anden dansk branche, der har kunnet drage fordel af forbuddet mod animalsk proteinfoder.

Der har været betragtelige udgifter i forbindelse med testning af slagtekvæg og forbedring af arbejdssikkerheden for slagteriarbejderne i forbindelse med ændringen af slagtemetoderne. Testningen og den efterfølgende håndtering af kvæget blev i et notat vurderet til at beløbe sig til 100 mill. kr. om året (Fødevareministeriet 2001). Senere har det dog vist sig at være væsentligt billigere bl.a. grundet øget konkurrence. I dag vurderes det at koste ca. 45 mill. kr. pr. år⁴⁷.

I forbindelse med, at der er fundet BSE hos enkelte køer, er hele besætninger blevet slået ned. Der er samlet fundet 13 danske kreaturer med BSE, og ialt er knap 3000 dyr blevet slået ned. De samlede omkostninger for dette ligger på nogle få mill. kr. Det er altså en mindre omkostning set i forhold til ovennævnte.

⁴⁶ Ifølge Per Olsen, Landbrugsrådet, som var en af notatets forfattere

⁴⁷ Ifølge Per Olsen, Landbrugsrådet

Med til det samlede billede hører dog også, at dansk landbrug er en betydelig aktør på svinekødsmarkedet, og at kogalskabssagen generelt kan have været til fordel for svinekødseksporten. Der er så vidt vides ikke blevet foretaget opgørelser over disse gevinster. Ifølge tal fra Danmarks Statistik er salgsværdien af produktionen af slagtesvin steget fra godt og vel 12 mia. kr. i 1999 til knap 20 mia. i 2001. Herefter er salgsværdien igen faldet til 16 mia. kr. i 2002. Samtidig hermed er den producerede mængde svinekød steget. Der er altså ikke tale om en ren prisstigning. Det passer fint med, at frygten for BSE var størst i 2001. Alligevel er det svært at afgøre, hvor stor en del af stigningen i produktion/salgsværdi, der har tilknytning til BSE-problematikken.

En gevinst, som ikke er værdisat her, er forbrugersikkerheden. En mere detaljeret opgørelse bør medregne dette. Ved at holde et højt sikkerhedsniveau sikres det, at forbrugerne fortsat kan spise oksekød uden at være bekymrede for at blive syge.

Ifølge Køddbranchens Fællesråd⁴⁸ har de ændrede slagtemetoder ikke forringet arbejdssikkerheden, og de har ikke medført ekstra arbejdsskader. Slagtemetoden i dag varierer fra virksomhed til virksomhed. Nogle benytter en ekstra mand ved slagtingen, som holder fast på kvægets forben. Andre benytter boltpistolen fra siden og ikke forfra. Det absolut største slagteri i Danmark, Danish Crown, bruger ca. 2 procent ekstra slagterimandskab som følge af de ændrede slagtemetoder. I stedet for at bruge rygmarvsstødere lader de kreaturet hænge lidt længere tid, efter halsen er skåret over, for at undgå krampesparkene. Dette giver en lidt langsommere produktion, men til gengæld ikke arbejdsskader⁴⁹. De samlede omkostninger ved indgrebet for virksomheden er i størrelsesordenen 800.000 kr. til en million. Set i forhold til slagteribranchens samlede årlige omsætning, stemmer dette godt overens med et skøn om, at den ændrede slagtemetode ikke medførte nogen nævneværdig meromkostning for producenterne⁴⁸.

Indgrebet er imidlertid ikke foretaget ved en afvejning af økonomiske omkostninger og gevinster, men derimod udelukkende af hensyn til forbrugersikkerheden på baggrund af den formodede risiko for, at BSE-smitten ville kunne overføres til mennesker.

⁴⁸ Flemming Thune-Stephensen pers. komm.

⁴⁹ Carsten Tarp fra Danish Crown, pers. komm.

5. Opfølgning

Der har ikke været en egentlig opfølgning. EU's regler for testning af slagtekvæg følges, hvilket også gælder for slagtemetoderne. Dette skal selvfølgelig ses i forhold til, at antallet af nye tilfælde af BSE i Danmark stadig må betegnes som relativt få (se Tabel 3).

3.3.3 *Anvendelsen af forsigtighedsprincippet*

Sagen er i høj grad præget af, at England oplevede en meget voldsom spredning af BSE og ligeledes har haft langt de fleste tilfælde af vCJD hos mennesker. Der var således fokus på brugen af animalske proteiner i kvægfoderet i såvel Danmark som på EU-plan. Da de første tilfælde af kogalskab dukkede op i Danmark i 2000, kom det danske indgreb meget hurtigt. I talen den 28. februar 2000 gjorde den forhenværende fødevareminister opmærksom på, at "der vil blive indført nye slagteprincipper, således at der ikke fremover vil kunne markedsføres produkter, der indeholder risikomateriale" (Fødevareministeriet 2000). Samme dag blev der udsendt brev til fødevareregionerne om, at de skulle påbyde virksomhederne at fjerne specificeret risikomateriale. Dette skete ud fra eksisterende regler om salg af farlige fødevarer.

Den 8. marts 2000 blev der udsendt en bekendtgørelse, der specificerede de retningslinier, slagterierne skulle følge. Bekendtgørelsen trådte i kraft 11. marts 2000. I bilagets kapitel 6 blev det anført, at "midtflækningen skal foretages, så forurening af slagtekroppen med savsmuld eller rygmarv reduceres mest muligt", og "rygmarven skal fjernes fuldstændigt" (Fødevedirektoratet 2000). Det er værd at bemærke, at ingen af de eksisterende slagtemetoder blev forbudt med øjeblikkeligt varsel. Tværtimod vurderede Fødevedirektoratet:

- *at mængden af rygmarv på snitfladen er så lille, at en løsning på problemet kan afvente, at branchen finder en praktisk løsning.*
- *at risikoen for, at brugen af rygmarvsstøder kan medføre spredning af hjernemateriale til lungerne er så lille, at en løsning af problemet kan afvente, at branchen finder en praktisk løsning, som sikrer slagteriarbejdernes arbejdssikkerhed.*
(Fødevedirektoratet 2000)

Her er der gjort brug af proportionalitetsprincippet, hvor risikoen er blevet vurderet til at være stor nok til, at der skal gøres noget ved slagtemetoden på sigt, men dog først når en sikkerhedsmæssig acceptabel løsning er fundet.

I visse henseender har Danmark valgt at følge den mest restriktive linie. Her tænkes f.eks. på, at der slagtes hele besætninger, selvom EU tillod, at der kun slagtes fødselskohorter. På det tidspunkt indgrebet blev foretaget, var myndighederne opmærksomme på, at der var en risiko for at BSE kunne overføres til mennesker, men ingen var klar over, hvor stor risikoen var. Sagen kan altså ses som et eksempel på en dansk anvendelse af forsigtighedsprincippet.

4 SOLCREME

4.1 Introduktion

Solcreme er i takt med vores bekymring for nedbrydningen af ozonlaget blevet en større del af vores hverdag gennem de seneste 20 år. Den skadelige virkning af solens UV-stråler er veldokumenteret, og vi har efterhånden taget rådene om højere beskyttelsesfaktor til os. Frem til foråret 2001 drejede debatten om solcreme sig derfor primært om at bruge mere, huske at købe nye cremer når sæsonen startede, samt om fordelene ved hhv. UV-A og UV-B beskyttelse. Dette blev ændret med en schweizisk undersøgelse af seks UV-filtre, der blev offentliggjort i marts 2001 (Schlumpf et al. 2001). Undersøgelsen indikerede, at fem af de seks testede kemiske UV-filtre havde østrogenlignende effekter, hvormed debatten om solcreme tog en ny drejning.

Gennemgangen af det kronologiske sagsforløb er dels baseret på Miljø- og Energi-ministerens besvarelse af et antal spørgsmål i Miljø- og Planlægningsudvalget (Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg 2001), dels på artikler i den danske presse og diverse pressemeddelelser, samt på Miljøstyrelsens hjemmeside, der gennemgår sagen. Alle datoer i gennemgangen er fra 2001. Figur 3 viser en tidslinie over sagens forløb. Indgrebet i denne sag var kun rettet mod brug af UV-filtre i solcreme, vi vil derfor ikke diskutere eventuelle problemer ved anden anvendelse af kemiske UV-filtre, som i dag findes i mange produkter, især kosmetiske.

Marts 2001

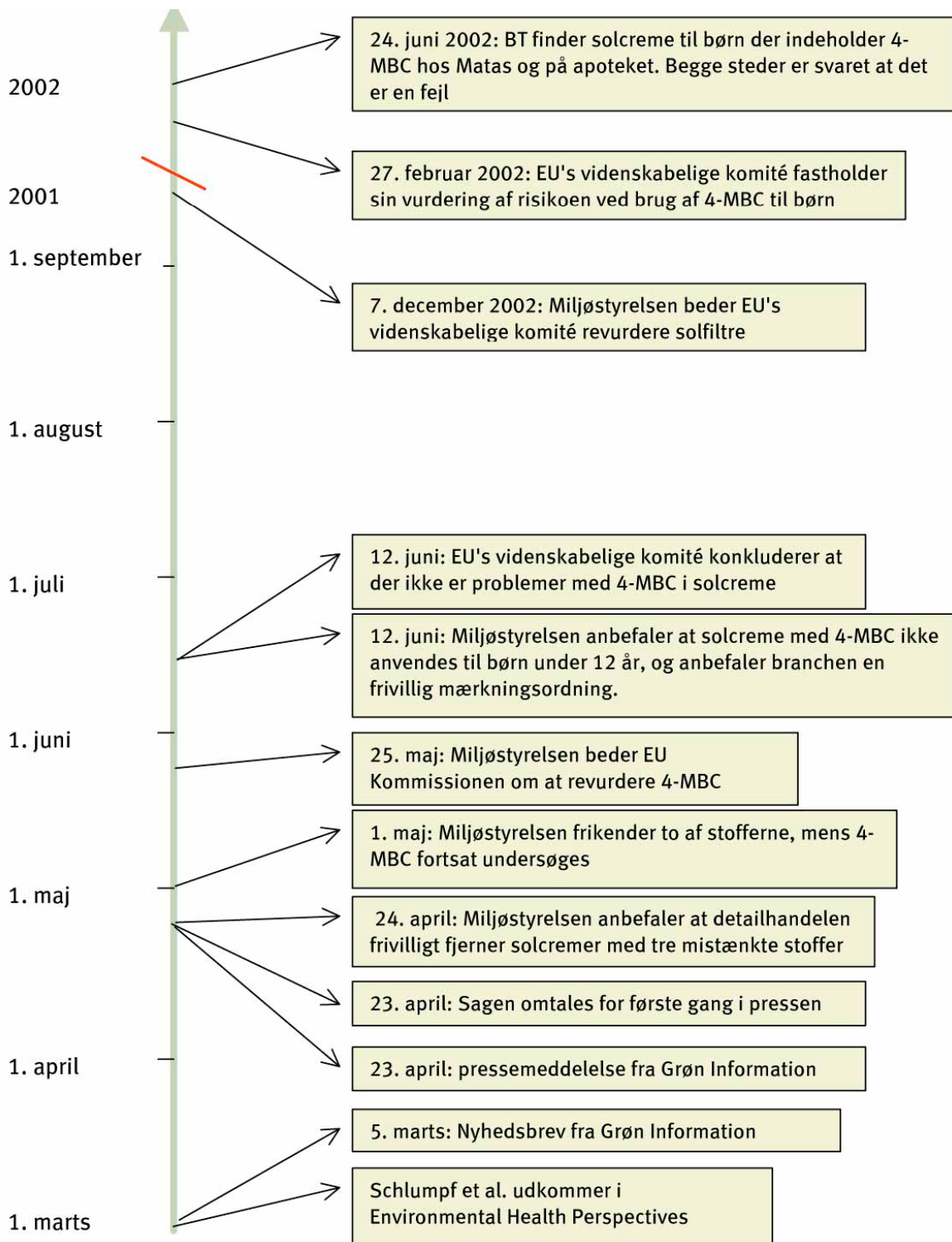
- Den schweiziske undersøgelse blev offentliggjort i *Environmental Health Perspectives* (Schlumpf et al. 2001)

5. marts 2001

- Undersøgelsen blev første gang citeret i Grøn Informations nyhedsbrev d. 5. marts. (Grøn Information 2001b)
- Miljøstyrelsen blev opmærksom på undersøgelsen inden påske 2001 (dvs. inden 12. april)⁵⁰.

⁵⁰ Lisbeth Seedorf Pers. komm.; Nis Peter Nissen i Politiken 12. september 2001

FIGUR 3 TIDSLINIE FOR SAGEN OM UV-FILTRE I SOLCREME



23. april 2001

- Grøn Information udsendte en pressemeddelelse med overskriften: Hormonkemi i solcreme til børn (Grøn Information 2001a).
- Politiken omtalte UV-filtrene i en artikel med overskriften: Farlige stoffer i solcreme⁵¹.
- Miljøstyrelsen vurderede, at tre af stofferne skulle undersøges nærmere. Det drejede sig om stofferne: 4-methyl-benzylidene camphor (4-MBC), octyl-metoxycinnamate (OMC) og Benzophenone-3 (BP-3). Indtil den faglige og juridiske undersøgelse var færdig, anbefalede de, at solbeskyttelsesprodukter, der indeholdt de tre stoffer, blev fjernet fra butikkerne.

24. april 2001

- Hele branchen fulgte henvisningen fra Miljøstyrelsen. FDB, apotekerne, Dansk Supermarked m.fl. fjernede solcremer med de tre mistænkte stoffer, Matas fjernede alle solprodukter, mens helsekostbutikker fjernede alle produkter, der indeholdt et af de tre stoffer (f.eks. også fugtighedscreme, balsam og aftershave).
- Miljøstyrelsen offentliggjorde en liste over solprodukter med og uden de mistænkte stoffer, der viste at ca. 40 % af produkterne ikke var problematiske.
- Miljøstyrelsen bad Institut for Toksikologi og Fødevarerikkerhed (IFT) om en effektvurdering af de tre stoffer.

25. april 2001

- Miljøstyrelsen modtog yderligere undersøgelser og en vurdering af den schweiziske undersøgelse fra Brancheforeningen for Sæbe, Parfume og Teknisk/kemiske artikler (SPT).

26. april 2001

- Miljøstyrelsen bad Jens-Jørgen Larsen fra IFT om ikke at medvirke i en TV debat samme aften, da han var rådgiver for styrelsen i en igangværende sag, og han havde fået overdraget fortrolige oplysninger fra SPT. Sagen gav efterfølgende anledning til kritik af Miljøstyrelsen i pressen og i Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg.

27. april 2001

- De to hovedforfattere bag den schweiziske undersøgelse, Margret Schlumpf og Walter Lichtensteiger, udsendte en pressemeddelelse, hvor de understregede, at deres arbejde ikke kunne danne grundlag for en egentlig risikovurdering og kaldte Miljøstyrelsens indgreb forhastet ('premature')⁵².
- Underdirektør i Miljøstyrelsen, Helge Andreasen, udtalte, at fastholdelsen af det midlertidige (frivillige) salgsforbud var begrundet i forsigtighedsprincippet (Miljøstyrelsen 2001).

1. maj 2001

- Miljøstyrelsen konkluderede på baggrund af de første analyser, at to af de tre stoffer var uproblematisk, mens stoffet 4-methyl-benzylidene (4-MBC) skulle vurderes nærmere.

25. maj 2001

- Miljøstyrelsen bad EU-Kommissionen om at revurdere 4-MBC.

12. juni 2001

- Miljøstyrelsen anbefalede, at solcreme med 4-MBC ikke bruges af børn (Miljøstyrelsen Kemikaliekontoret 2001b), og at branchen og detailhandlen frivilligt mærkede produkter med 4-MBC: "*Bør ikke anvendes til børn under 12 år*".
- EU's videnskabelige komité for kosmetik og andre produkter end fødevarer (SCCNFP) konkluderede, at der ikke var problemer med anvendelsen af 4-MBC i solprodukter (SCCNFP 2001b).

18. juni 2001

- Brancheforeningen SPT udtalte, at de ikke kunne tilslutte sig en frivillig national mærkningsordning (SPT 2001).

19. juni 2001

- Miljøstyrelsen holdt møde med repræsentanter for detailhandlen. Konklusionen blev, at detailhandlen fortsat frivilligt ville holde solprodukter indeholden-

⁵¹ Politiken, 23. april 2001, 1. sektion s. 6

⁵² <http://www.unizh.ch/phar/devtox/news.htm>

de 4-MBC ude af sortimentet, indtil skader på børn var yderligere belyst, da detailhandelen ikke var interesseret i en frivillig mærkningsordning.

3. juli 2001

- Miljøstyrelsen informerede Kommissionen om, at de i Miljøstyrelsen ikke fandt, at den videnskabelige komité's udtalelse besvarede de spørgsmål, som Miljøstyrelsen havde stillet Kommissionen.

7. december 2001

- Miljøstyrelsen bad Kommissionen om at revurdere i alt 12 allerede godkendte solfiltre.

4.2 Videnskabelig baggrund

4.2.1 Videnskabelige forsøg

Mistanken mod UV-filtrene var i første omgang baseret på en artikel i *Environmental Health Perspectives* i marts 2001 af Schlumpf et al. (2001). Seks UV-filtre blev testet for østrogenlignende effekter *in vitro* (reagensglas) og *in vivo* (dyreforsøg). Fem af stofferne havde effekter i reagensglasforsøg (på brystkræftceller): benzophenone-3 (Bp-3), homosalate (HMS), 4-methyl-benzylidene camphor (4-MBC), octyl-methoxycinnamat (OMC) og octyl-dimethyl-PABA (OD-PABA). I dyreforsøget, med unge rotter, gav tre stoffer effekter på livmoderen, når rotterne blev fodret med stofferne 4-MBC, OMC og Bp-3. Stoffet 4-MBC gav desuden effekter på livmoderen hos rotter ved påsmøring på huden. Forfatterne skriver, at stofferne kan genfindes i naturen og akkumuleres gennem fødekæden, hvorfor også dyr og mennesker kan blive påvirkede. Der er derfor en risiko for effekter på dyrelivet, og en risiko for, at mennesker eksponeres til disse stoffer både via kosmetikprodukter og via kosten.

Forfatterne anbefaler på baggrund af undersøgelsen, at disse stoffer bør studeres nærmere, især for langsigtede effekter, og at anvendelsen af UV-filtre bør vurderes i et såvel sundhedsmæssigt som økologisk perspektiv.

I senere undersøgelser er der påvist en hormonel effekt i regnbueørred af både 4-MBC (Søgaard 2003) og det beslægtede stof 3-benzylidencamphor (Holbech et al. 2002). Der er derimod ikke fundet hormonel effekt i studier af OMC på regnbueørred (Søgaard 2003), eller af 4-MBC på zebrafisk (Schreurs et al. 2002). Den anvendte stamme zebrafisk er dog genmanipulerede og generelt vurderet at være mindre

følsom overfor østrogene effekter end ikke-manipulerede stammer (Bjerregaard, pers. komm).

En ekspertgruppe under EU's videnskabelige komité for kosmetik og andre produkter end fødevarer (SCCNFP) gennemgik i foråret 2001 artiklen af Schlumpf et al. (2001). Deres kommentarer blev offentliggjort i augustnummeret af *Environmental Health Perspectives* (Bolt et al. 2001), med en svarartikel umiddelbart efter (Schlumpf & Lichtensteiner 2001). Forfatterne kritiseres for valg af metoder, bl.a. pga. valg af en ikke almindeligvis benyttet type rotte, og pga. den utraditionelle måde som forsøgsdyrene blev udsat for stoffet i det tredje forsøg, hvor de blev dyppet i olie. Schlumpf et al. blev dog senere bakket op af endnu et forsøg med rotter, der bekræftede at 4-MBC har en effekt på livmoderen hos unge rotter (Ashby 2001; Tinwell et al. 2002). To upublicerede rotteforsøg viste ikke tilsvarende effekter af 4-MBC på livmoderen ved oral indtagelse (LCG bioscience 2001b) eller indsprøjtning (LCG bioscience 2001a).

4.2.2 *EU's videnskabelige komité's vurdering af UV-filtre*

EU's videnskabelige komité vurderede mistanken om hormoneffekter af UV-filtre i juni 2001. De mest overordnede spørgsmål er, om der skal bruges den samme sikkerhedsmargen (100) og de samme eksponeringsværdier i vurderingen på alle befolkningsgrupper, eller om der er særlige forhold, der gør sig gældende for f.eks. børn. Komiteen argumenterer for, at der ikke er fundet forskel på hudens gennemtrængelighed eller irritationsniveau mellem børn og voksne. Den eneste relevante forskel er børns større overflade/vægtforhold, der giver dem en højere påvirkning af stoffet ved alm. brug, dvs. en højere systemisk eksponering (SED-værdi (se boks 1, side 15)).

Iflg. EU's videnskabelige komité er overflade/vægtforholdet for børn mellem et og to år typisk 1.7 gange højere end voksne. Da den forskel vurderes at være relativ lille, mente komitéen, at forskellen mellem børn og voksne er dækket ind af den faktor 10, der repræsenterer individuel variation. Komiteen bevarede dette standpunkt efter en ny vurdering i februar 2002. (SCCNFP 2001b; SCCNFP 2002)

De fundne MOS-værdier, baseret på hhv. effekter på livmoderen og på skjoldbrusk-kirtlen, var over 100 (se Tabel 4 kolonne 1). På denne baggrund vurderede komitéen, at der ikke er problemer med anvendelse af de kemiske UV-filtre i solcreme. Det fremhæves derudover at: 1) der er metodiske problemer i Schlumpf et al. (2001), 2)

der er ikke fundet effekter på livmoderen i industriens egne forsøg, 3) forsøgene i Schlumpf et al. (2001) ikke kan bruges til en risikovurdering for længerevarende eksponering (kræver rotteforsøg over flere generationer) og 4) styrken af den hormonelle aktivitet af UV-filtrene er meget lav i sammenligning med østrogenlignende stoffer i fødevarer og medicin. Afslutningsvis påpeger komitéen de gavnlige virkninger af, at solcreme beskytter mod en kendt kræftisiko. Kritikpunkterne ændrer dog ikke ved, at der er fundet en østrogen effekt af stofferne.

4.2.3 Miljøstyrelsens ad-hoc risikovurdering

Miljøstyrelsens vurdering er baseret på vurderinger af 4-MBC's toksiske effekter og hudoptagelse foretaget af afd. forstander Jens-Jørgen Larsen, Institut for Fødevarer-sikkerhed og Toksikologi (IFT) (IFT 2001), og Lektor Sven Edelfors, Københavns Universitet (Sven Edelfors 2001). Begge konkluderede, at 4-MBC i de beregnede anvendte mængder næppe kan medføre sundhedsskadelige effekter på mennesker.

Miljøstyrelsen udførte sideløbende sin egen eksponeringsvurdering, som afveg fra EU's videnskabelige komites og de to ekspertudsagn. Dette førte til et højere bud på systemisk eksponering (SED) og dermed lavere MOS-værdier (se Tabel 4). MOS-værdien for børn var således kun 21 for effekter på skjoldbruskkirtlen og 55 for hormonforstyrrende effekter. På denne baggrund anbefalede Miljøstyrelsen, at 4-MBC ikke blev benyttet til børn.

TABEL 4 ESTIMERET SIKKERHEDSMARGEN (MOS) FOR TO UV-FILTRE BASERET PÅ FORSKELLIGE BEREGNINGSMETODER.

4-MBC	EU ¹	DK (VOKSNE) ²	DK (BØRN) ²
MOS _{HORMONEFFEKT}	290	183	55
MOS _{EFFEKT PÅ SKJOLDBRUSKKIRTLEN}	110	69	21
ANVENDT SYSTEMISK EKSPONERING (SED, MG/KG LGV/D)	0,23	0,36	1,2

FOR UDREGNING AF MOS, SE BOKS 1. REFERENCER: 1: (BOLT ET AL. 2001) 2: (MILJØSTYRELSEN KEMIKALIEKONTORET 2001B)

4.2.4 Forskelle på de to vurderinger

Den væsentligste forskel mellem EU's og Miljøstyrelsens vurderinger er beregningen af eksponeringsniveauet (SED). Antagelserne for denne beregning er præsenteret i Tabel 5.

TABEL 5 INPUTPARAMETRE TIL BEREGNINGERNE AF EKSPONERING, HHV. MILJØSTYRELSEN OG SCCNFP.

ANTAGELSER	EU'S VIDENSKABELIGE KOMITÉ	MILJØSTYRELSEN
KONCENTRATIONEN AF 4-MBC I PRODUKTET	4%	4%
ANTAL DAGLIGE PÅSMØRINGER	1	2
TYKKELSEN AF DET PÅSMURTE LAG	1 MG/CM ²	2 MG/CM ²
HUDAREAL SOM SMØRES	18000 CM ²	5000 CM ²
HUDOPTAG	1,9 %	1,9 %
KROPSVÆGT	60 KG	13 KG
DOSIS	0,23 MG/KG LGV/DAG	1,2 MG/KG LGV/DAG

MILJØSTYRELSENS BEREGNING FOR VOKSNE ER IKKE INKLUDERET, DA DET ALENE ER VURDERINGEN FOR BØRN DER GIVER FORSKELLIGE KONKLUSIONER

Som det ses af tabellen, er der tre væsentlige forskelle imellem Miljøstyrelsens og SCCNFP's eksponeringsvurderinger:

1. Miljøstyrelsen regner på eksponeringen for et barn, mens SCCNFP kun beregner eksponeringen for en voksen. Dette giver forskellige værdier for hudarealet og kropsvægten.
2. Miljøstyrelsen anvender to daglige påsmøringer, mens SCCNFP's anvender en. Miljøstyrelsen begrundet dette med at "Kræftens Bekæmpelse anbefaler, at man smører et nyt lag solcreme på hver anden time." (Miljøstyrelsen Kemikaliekontoret 2001a).
3. Miljøstyrelsen anvender en tykkelse af det påsmurte lag, som svarer til det på daværende tidspunkt anbefalede af SCCNFP (SCCNFP 2000). SCCNFP selv anvender i deres vurdering dog kun det halve, dvs. 1 mg/cm², jfr. en endnu ikke vedtaget⁵³ ændring til deres vejledning herom (SCCNFP 2001a).

Miljøstyrelsen indvendte derfor, at EU's videnskabelige komité tog udgangspunkt i en eksponering, der er langt lavere end det anbefalede af Kræftens Bekæmpelse, og at EU ikke tog højde for, at yderligere påsmøringer hos børn er nødvendige pga. deres adfærd med meget leg og badning. Ved at beregne eksponeringen for et barn medregner Miljøstyrelsen desuden det højere forhold mellem overflade og areal der gør sig gældende for børn. Det er af den årsag, at Miljøstyrelsen fastholdt at anvende et ca. fem gange højere eksponeringsestimat for 4-MBC, og derved fik en MOS værdi på 21 for børn. Det var denne værdi Miljøstyrelsen fastholdt, var utilstrækkelig og benyttede som begrundelse for et indgreb (se Tabel 4).

Hvad angår effekter på skjoldbruskkirtlen, er det værd at bemærke, at Miljøstyrelsen fandt en MOS-værdi for voksne på 69. MOS-værdien er under 100, hvilket nor-

⁵³ Ændringen er ikke officielt vedtaget og den reviderede udgave af Notes of guidance er stadig under revision. (Pers. kommunikation med Lea Frimann Hansen, MST)

malt ville give anledning til bekymring også for voksne. Miljøstyrelsen tillagde dog ikke dette nogen væsentlig betydning, da det af deres egne eksperters vurdering fremgik, at rotter er meget mere følsomme overfor denne type effekt end mennesker (IFT 2001; Sven Edelfors 2001).

4.3 Diskussion

4.3.1 Indgrebet

Indgrebet mod 4-MBC i solcreme er formuleret som en advarsel fra de danske myndigheder om ikke at anvende produkterne til børn under 12 år. Der er således ikke tale om et decideret juridisk indgreb eller et indgreb med retsvirkning. Miljøstyrelsen henstillede til, at branchen indførte en frivillig mærkningsordning, men branchen foretrak i stedet at fjerne produkterne fra hylderne frivilligt. Der blev fundet to tilfælde af solcreme med 4-MBC i sommeren 2002, men det er ikke lovstridigt, da der er tale om en frivillig ordning. EU's regulering af kosmetiske produkter betyder, at Danmark kun vanskeligt kan lave særlovgivning. Dette vil blive diskuteret i sammenhæng med de øvrige sager i kapitel 7. Det betyder bl.a., at også en frivillig aftale kan være i strid med EU-reglerne. Hvis aftalen skal være i overensstemmelse med reglerne, skal den opfylde de europæiske krav til anvendelsen af forsigtighedsprincippet for at opfylde kravene til undtagelser om regler for varernes fri bevægelighed (Generaldirektoratet for det indre marked 2001).

4.3.2 Branchens valg

I detailhandelen valgte alle at følge Miljøstyrelsens henstilling om at fjerne solcreme med de tre mistænkte stoffer fra hylderne. Iflg. Brancheforeningen for Sæbe, Parfume og Teknisk/kemiske artikler (SPT) er der reelt ikke noget valg, når offentlige myndigheder sår tvivl om sikkerheden ved et bestemt produkt. Branchen selv kan have et andet syn på risikoen⁵⁴. I denne sag sendte SPT deres eget upublicerede materiale til Miljøstyrelsen i form af en vurdering af den schweiziske undersøgelse og resultaterne af industriens dyreforsøg med stofferne (Bolt & Guhe 2001; LCG bioscience 2001a; LCG bioscience 2001b).

Da Miljøstyrelsen senere henstillede til indføring af en frivillig mærkningsordning, der advarede mod at benytte solcremer med 4-MBC til børn under 12 år, var branchen ikke indstillet på en sådan ordning. SPT var imod mærkningsordningen, fordi

⁵⁴ Kim Michael Christiansen, SPT, pers. komm.

de var uenig med Miljøstyrelsens risikovurdering. Desuden mente de, at en sådan ordning ikke var anvendelig på nationalt niveau, idet forbrugerne kan købe de samme produkter i f.eks. Sverige til både børn og voksne (SPT 2001), og at en mærkning med advarsel til børn under 12 år ville virke arbitrær og indgive forbrugerne mistillid til produktet. En frivillig mærkning indikerer iflg. branchen således, at der er noget i vejen med produktet. Den naturlige følge er i en sådan situation helt at opgive at sælge produkterne⁵⁴.

4.3.3 *EU's 5 anvisninger*

1. Proportionalitet

Miljøstyrelsen valgte i denne sag at anbefale, at der ikke benyttes 4-MBC til børn. Som beskrevet ovenfor var dette ikke acceptabelt for branchen, der i stedet valgte at holde produkterne fra markedet. Da Miljøstyrelsen har vurderet, at der ikke er nogen sundhedsrisiko forbundet med almindeligt brug for voksne, står den oprindelige anbefaling og forslag til mærkning om ikke at anvende produktet til børn i forhold til den formodede risiko.

2. Ikke-diskrimination

Der er ikke umiddelbart diskrimineret mellem forskellige forhandlere og producenter på baggrund af f.eks. geografi i denne sag.

3. Overensstemmelse

Det er i denne forbindelse værd at bemærke, at Miljøstyrelsens egen ad-hoc risikovurdering endte med at identificere en risiko baseret på eksisterende viden om toksiciteten (effekter på skjoldbruskkirtlen), og det var altså ikke de nye forsøg, som gav anledning til, at sagen blev taget op. Miljøstyrelsen var i denne sag uenig i den eksponeringsgrad, der anvendes på EU-niveau. Mens Miljøstyrelsen anvendte den påsmurte mængde, der fremgår af den videnskabelige komités egen vejledning, valgte den videnskabelige komité at anvende en halvt så stor værdi baseret på en endnu ikke vedtaget revision af vejledningen.

Miljøstyrelsen ønskede desuden at tage højde for flere daglige påsmøringer af solcreme og for børns højere overflade/vægt forhold, idet Miljøstyrelsen ikke fandt dette inkluderet i den normale sikkerhedsfaktor mellem individer (faktor 10). Det har i andre sammenhænge været diskuteret, om der burde udregnes særlige eksponeringsestimater for børn og/eller benyttes en yderligere sikkerhedsfaktor for børn. I den forbindelse konkluderes det i Renwick et al. (2000) bl.a., at der kan

være flere grunde til at benytte yderligere faktorer for børn, herunder øget følsomhed. Dog pointeres det, at en evt. ekstra faktor bør være baseret på videnskabelige principper, så det kan anvendes på tværs af stoffer og myndigheder.

I denne sag har der været videnskabeligt belæg for at mene, at børn er mere eksponeret end voksne (men dog ikke mere følsomme overfor stofferne). Børn er på samme måde mere eksponerede for andre stoffer, der optages via huden. Hvis ønsket om overensstemmelse mellem sagerne skulle følges, burde andre stoffer med tilsvarende anvendelsesmønster også revurderes. (Se nedenfor under 5. opfølgning.)

4. Omkostninger og fordele

De største omkostninger i denne sag har formentlig været knyttet til: 1) En eventuel effekt på salget af solcreme, 2) Behandlingsomkostninger ved at sortere og fjerne produkter i løbet af de hektiske uger i april 2001 og 3) Fabrikanternes udgifter ved evt. at tage varerne retur. Det har ikke været muligt at få opgørelser over de økonomiske udgifter forbundet med de ekstra arbejdsopgaver for personalet, men selv om de kan have været store, har de dog været en engangsudgift.

For forhandlere og producenter er de eventuelle effekter på det generelle salg af solcreme af større betydning. Det er branchens påstand, at det samlede salg er gået ned i sæsonen 2001, og at salget generelt er skiftet fra kemiske til fysiske solfiltre (cremer der efterlader et lag på huden, f.eks. zinkoxider). Imidlertid er det vanskeligt at identificere udsving i salget af solprodukter, da salget bl.a. afhænger af længden af sæsonen, antallet af soltimer, markedsføring, andelen af salg på rejsedestinationer osv. Kun salgstal for de seneste tre sæsoner har været tilgængelige. Det er derfor ikke muligt statistisk at korrigere for alle disse faktorer og dermed bekræfte eller afkræfte, om 4-MBC sagen har haft betydning for det totale salg af solcreme i Danmark.

Alternative omkostninger ved indgrebet er bl.a. eventuelle følgevirkninger af et skift i forbrugsmønsteret af solcremer. Hvis det totale forbrug af solcreme er gået ned, sådan som branchen formoder, må det antages, at mange i 2001 har været dårligere beskyttede mod solens skadelige stråler, hvilket kan medføre et forøget antal tilfælde af hudkræft. I værste fald kan solcremesagen altså have kostet et ekstra antal kræfttilfælde. Denne indvirkning på forbrugsmønsteret kan dog allerede være sket med den kraftige omtale i forbindelse med pressemeddelelsen fra

Grøn Information. Det er ikke givet, at Miljøstyrelsen kunne have lagt låg på sagen og forhindret overdreven frygt for brug af solcreme ved at have handlet anderledes.

En af de sikre virkninger af indgrebet er en stigning i andelen af fysiske solfiltre, især i solcremer rettet til børn. Disse typer af solcremer var ikke godkendt på det danske marked før 2002, men allerede i april 2001, 3 dage efter at solcremesagen nåede aviserne, fik FDB dispensation af Miljøstyrelsen til at markedsføre deres eget mærke, Minirisk, med fysisk solfilter. Produktet var klar til handelen, og FDB var således den eneste forhandler, der allerede i starten af sæsonen 2001 kunne tilbyde kunderne et alternativt produkt til de kemiske UV-filtre. Salget af Minirisk solcreme steg da også, iflg. FDB selv, kraftigt i 2001.

5. Opfølgning

Som følge af uoverensstemmelserne imellem Miljøstyrelsens og den videnskabelige komité's ekponeringsvurderinger har Miljøstyrelsen i flere omgange bedt Kommissionen om at revurdere ikke bare 4-MC, men også 11 andre solfiltre. 5 solfiltre (incl. 4-MBC) havde ifølge den videnskabelige komité's beregninger MOS-værdier for voksne på under 200, hvilket ifølge Miljøstyrelsen var bekymrende. For 2 solfiltre havde den videnskabelige komité ikke foretaget en egentlig MOS-beregning. For 5 andre solfiltre havde den videnskabelige komité ikke foretaget en vurdering⁵⁵.

Miljøstyrelsen har ikke iværksat yderligere forskning af virkningen af 4-MBC. I stedet afventer de resultatet af flere europæiske og danske undersøgelser, før de evt. tager sagen op til revurdering. I februar 2002 kom EU's videnskabelige komité med endnu en vurdering af behovet for at anvende et øget beskyttelsesniveau til børn, men komitéen fandt fortsat, at hensynet til børn var inkluderet i de nuværende sikkerhedsfaktorer (SCCNFP 2002). Det gav dog ikke anledning til en justering af Miljøstyrelsens anbefaling. En dansk undersøgelse forventes offentliggjort i 2003⁵⁶.

I juni 2002 undersøgte dagbladet BT udbudet af solcremer til børn og fandt to produkter, der indeholdt 4-MBC, forhandlet af Matas og apoteker. Hos begge grupper

⁵⁵ Iflg. brev fra Miljøstyrelsen til EU-Kommissionen 7. december 2001.

⁵⁶ Professor Hans Christian Wulf, Bispebjerg Hospital, pers. komm.

af forhandlere var forklaringen, at der måtte være tale om en fejl eller et gammelt produkt, der var taget ud af produktionen⁵⁷.

4.3.4 *Anvendelsen af forsigtighedsprincippet*

Vidensniveau

Solcremesagen er baseret på videnskabelige studier af kemiske UV-filtres effekter i dyreforsøg. Visse af studierne er kritiserede af fagfolk, og de hormonforstyrrende effekter er ikke undersøgt i egentlige 2-generationsforsøg eller langvarige forsøg, der kunne afdække konsekvenser af langvarig eksponering. Der er altså i nogen grad tale om usikker viden om UV-filtres effekter. Miljøstyrelsen samt SCCNFP valgte i denne sag at tage udgangspunkt i en traditionel videnskabelig risikovurdering, som anbefalet af EU-Kommissionen, selv om der er utilstrækkelig viden om de hormonforstyrrende effekter. Samtidig valgte de at revurdere stoffet for de allerede kendte effekter på skjoldbruskkirtlen. Normalt ville en sådan analyse medføre sammenlignelige konklusioner i Danmark og EU, da retningslinierne for udregningerne er fælles, men i denne sag valgte Miljøstyrelsen af fravige nogle af de gældende retningslinier for beregning af eksponering for UV-filtre, bl.a. da de valgte at udregne eksponeringen for både børn og voksne. Der er altså to årsager til, at der kan tales om anvendelse af forsigtighedsprincippet i solcremesagen: utilstrækkelig viden om langtidseffekter samt bevidst afvigelse fra de normale retningslinier for risikovurdering for at tage særlig hensyn til børn.

Aktørernes roller

Miljøstyrelsens handlemåde i sagen er blevet kritiseret fra flere sider. Den 27. august 2001 blev Miljøstyrelsen beskyldt for at have overreageret i 'solcremesagen' i en leder i Politiken, mens de omvendt blev anklaget for at handle for langsomt og uden eget initiativ i en kommentar med titlen: 'Miljøpolitik: Passive danske myndigheder' af sekretariatslederen i Grøn Information. Påstanden var, at Grøn Information havde orienteret Miljøstyrelsen længe før Grøn Information udsendte en pressemeddelelse d. 23. april, men at Miljøstyrelsen først valgte at handle, da sagen blev omtalt i pressen⁵⁸.

⁵⁷ BT 24. juni 2002, s. 17.

⁵⁸ Politiken 12. september 2001, 2. sektion s. 4

I en artikel om forsigtighedsprincippet⁵⁹ udtalte en professor i miljøret ved Københavns Universitet, at Miljøstyrelsen havde ”fået forsigtighedsprincippet galt i hal-sen” i sagen om solcreme, da de fjernede produkterne fra hylderne alene på grund af en mistanke. Øvrige kritikere var kosmetikbranchen, der fastholdt, at vurderingen af stofferne burde ske på baggrund af den kendte viden om effekterne, og Kræftens Bekæmpelse, der kritiserede at Miljøstyrelsen såede tvivl om solcreme, der beskytter mod en kendt risiko. Desuden var begge deres faglige eksperter samt forfatterne til den oprindelige artikel fra Schweiz uenige med Miljøstyrelsens vurdering af eksponeringen og risikoen. I solcremesagen var der altså opbakning fra den interesseorganisation, der begyndte sagen (Grøn Information), mens dele af pressen, visse videnskabsfolk og jurister, samt brancheorganisationen og Kræftens Bekæmpelse var kritiske overfor anvendelsen af forsigtighedsprincippet.

⁵⁹ Politiken 6. maj 2001, PS s. 5

5 STRÅFORKORTERE

5.1 Introduktion

Stråforkortningsmidler er vækstreguleringsmidler, der optages gennem bladene og påvirker planternes hormonsystem. Stråforkortningsmidler reducerer længdevæksten af den nederste del af strået, så stråstyrken øges. Dette bevirker, at der er mindre risiko for, at stråene lægger sig ned i dårligt vejr, før kornet er modent (også kaldet lejesæd). En situation der vil opstå ca. hvert 10. år i Danmark. Følgende afsnit opridser udviklingen i reguleringen af vækstreguleringsmidler. Figur 4 viser en tidslinie for sagens forløb.

Juli 1989

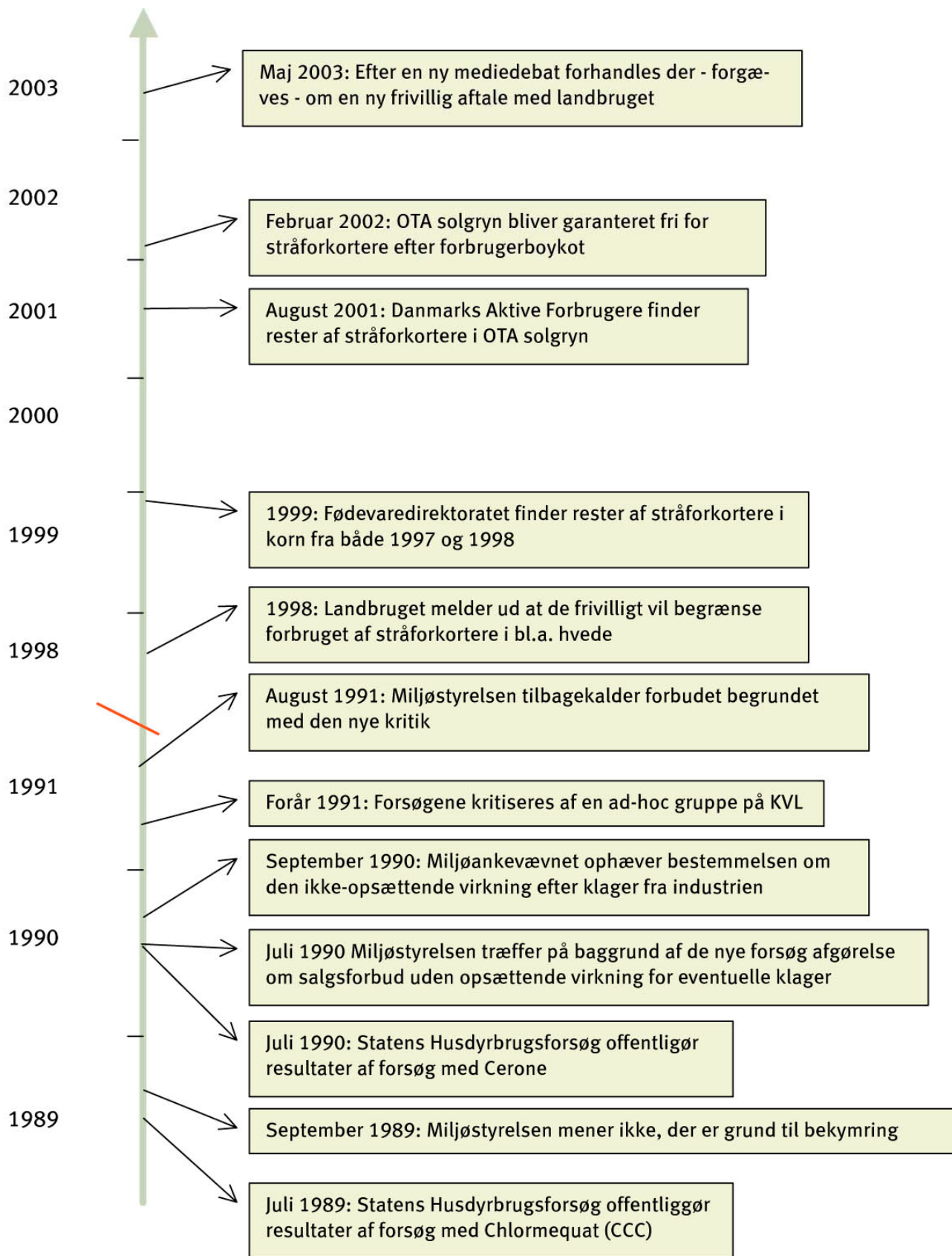
- Statens Husdyrbrugsforsøg offentliggjorde resultaterne af en praktisk undersøgelse af foder behandlet med stråforkortningsmidlet chlormequat-chlorid (Danielsen & Eklundh Larsen 1989a; Danielsen & Eklundh Larsen 1989b). De fandt bl.a., at chlormequat-chlorid påvirkede foderoptagelse, tilvækst og visse reproduktionsegenskaber negativt.
- Miljøstyrelsen mente ikke at resultaterne gav grund til bekymring⁶⁰.

Juli 1990

- Statens Husdyrbrugsforsøg offentliggjorde resultaterne af yderligere to praktiske undersøgelser af foder behandlet med stråforkortningsmidlet Cerone (Andersen et al. 1990; Danielsen & Eklundh Larsen 1990). I undersøgelsen af svin blev det bl.a. konkluderet, at kuldstorelsen ved fødsel var negativt påvirket af Cerone med 1,0 gris mindre pr. kuld.
- Miljøstyrelsen traf afgørelse om salgsforbud og besluttede samtidig, at evt. klager over forbuddet ikke skulle udsætte salgsforbuddet (Miljøstyrelsen 1990). Miljøstyrelsen havde godkendt stofferne en måned før (med kendskab til ovenstående undersøgelse) (Miljøankenævnet 1990).

⁶⁰ Miljøministerens svar på spørgsmål M 307, 20. september 1989.

FIGUR 4 TIDSLINIE FOR SAGEN OM STRÅFORKORTERE



August 1990

- En række større organisationer og virksomheder klagede til Miljøankenævnet (nu Miljøklagenævnet) over salgsforbuddet og over, at Miljøstyrelsen havde bestemt, at klager ikke skulle have opsættende virkning. Klagerne forudså en lang række miljømæssige og økonomiske konsekvenser af et totalt forbud mod stråforkortningsmidler, såsom øget import, øget forbrug af pesticider samt økonomisk tab for landbruget.

September 1990

- Miljøankenævnet ophævede bestemmelsen om, at klager ikke skulle have opsættende virkning. Dette betød, at stofferne kunne forhandles, mens klagesagen blev behandlet.

Forår 1991

- Miljøstyrelsen modtog en kritisk gennemgang af forsøgene fra Statens Husdyrbrugsforsøg, udarbejdet af en ad-hoc gruppe på KVL⁶¹, bestilt af Landbrugsministeriet.

August 1991

- Miljøstyrelsen tilbagekaldte sit forbud mod salg af stråforkortere. Dette blev meddelt direkte til producenterne. Miljøstyrelsen forventede altså ikke, at sagens legalitet blev færdigbehandlet i Miljøankenævnet. Begrundelsen for ophævelsen var kritikken fra arbejdsgruppen på KVL, som de mente, at Statens Husdyrbrugsforsøg ikke havde tilbagevist i tilstrækkeligt omfang.

27. januar 1998

- DR sendte Tv-programmet "Journalen" med titlen: "Spis lige brød til". Programmet gennemgik sagen om stråforkortere.

1998

- Landbrugsorganisationerne meldte, at de frivilligt ville undlade anvendelsen af stråforkortningsmidler undtaget i rug (Fødevederedirektoratet 1999).

1999

- Fødevarerdirektoratet fandt mange rester af stråforkortningsmidler i korn fra både 1997 og 1999. Direktoratets undersøgelse påviste dermed, at den frivillige begrænsning i brugen ikke var overholdt (Fødevarerdirektoratet 1999).

August 2001

- I en undersøgelse bestilt af Danmarks Aktive Forbrugere (DAF) blev der fundet rester af stråforkortningsmidler i OTA Solgryn⁶².

Februar 2002

- Quaker Oats Scandinavia meddelte, at de fremover ville benytte havre garanteret fri for stråforkorter i fremstillingen af OTA Solgryn⁶³.

Maj 2003

- Sagen om landbrugets brug af stråforkortere kom igen til debat. En ny frivillig aftale blev forsøgt, men måtte opgives pga. modstand fra detailhandlen^{64,65,66}.

5.2 Videnskabelig baggrund

Stråforkortningsmidler anvendes primært i rug og hvede for at undgå, at stråene lægger sig ned i kraftigt vind- eller regnvejr. Chlormequat-chlorid (2-chloroethyltrimethyl-ammoniumchlorid, chlorocholine-chlorid, CCC) har været godkendt til anvendelse i Danmark i mange år, og der er fastsat grænseværdier for restindholdet i korn, ligesom der er fastsat en ADI-værdi (acceptabelt dagligt indtag. Siden 1997 0,05 mg/kg legemsvægt/dag). For at sikre overholdelsen af grænseværdier af restkoncentrationen skal der i Danmark gå minimum 60 dage fra behandling til høst (Andersen et al. 2002b).

TABEL 6 GRÆNSEVÆRDIER FOR RESTINDHOLDET AF CHLORMEQUAT I KORN OG KORN-PRODUKTER (FØDEVAREDIRREKTORATET 1999).

KORNTYPE	GRÆNSEVÆRDI (MG/KG)
HAVRE	5
HVEDE, RUG, TRITICALE ⁶⁷ , BYG	2
ØVRIGE	0,05

⁶¹ Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole

⁶² http://www.aktiveforbrugere.dk/gift/ota_test.htm

⁶³ http://www.aktiveforbrugere.dk/gift/ota_dropper-straaforkortere.htm

⁶⁴ Mere stråforkorter i landbruget. Politiken 7. maj 2003

⁶⁵ Dansk kamp for forbud mod stråforkorter. Politiken 8. maj 2003

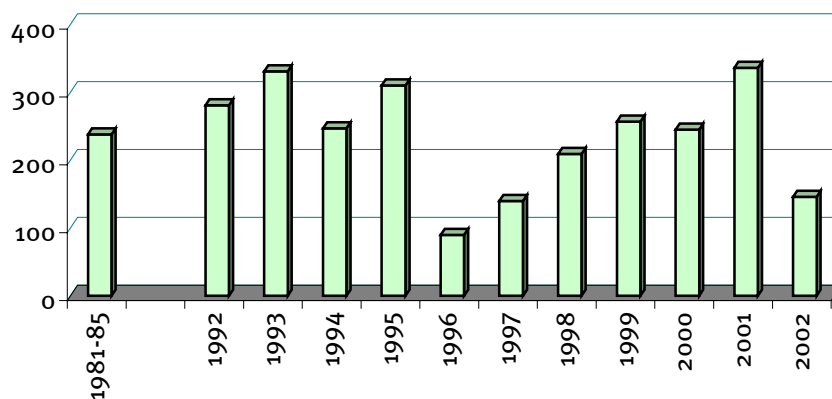
⁶⁶ Fødevareminister skuffet over detailhandlen. Politiken 25. juni 2003

⁶⁷ Hvede × Rug hybrider

5.2.1 Anvendelse

Udviklingen i det danske forbrug af vækstregulerende midler til landbrugsmæssige formål er angivet i Figur 5. Der kan ikke umiddelbart ses nogen effekt af debatten om anvendelsen af midlerne i 1990 og i slutningen af 90'erne. Det laveste forbrug var således i 1996, mens forbruget herefter igen har været stigende (se Figur 5). Af det årlige forbrug udgør stoffet chlormequat-chlorid den altovervejende del, mens forbrug af øvrige stoffer er minimalt. Stråforkorterne benyttes primært til vinterafgrøder. Det sprøjtede areal er totalt ca. 181000 ha, heraf er 93% vinterkorn (se Tabel 7.) Ca. 10% af de danske vinterafgrøder bliver sprøjtet med stråforkortere (Bichel-udvalget 1999).

FIGUR 5 MÆNGDE SOLGTE AKTIVSTOFFER AF STRÅFORKORTERE.



KILDE: (MILJØSTYRELSEN 1998A; MILJØSTYRELSEN 1999; MILJØSTYRELSEN 2000A; MILJØSTYRELSEN 2002; MILJØSTYRELSEN 2003)

TABEL 7 SPRØJTET AREAL FORDELT PÅ AFGRØDETYPEN

AFGRØDE	AREAL (HA)
VINTERKORN	168.883
VÅRKORN	4.590
VINTERRAPS	0
VÅRRAPS	0
ANDRE FRØ	7.420
KARTOFLER	0
ROER	0
ÆRTER	0
MAJS	0
GRØNSAGER	110
GRÆS/KLØVER	0
TOTAL	181.003

GENNEMSNIT 1997-1999 (BACH ET AL. 2001).

5.2.2 *Forsøg ved Statens Husdyrbrugsforsøg*

På baggrund af indberetninger fra landbrugserhvervet om mulige problemer med foderoptagelse og reproduktion hos svin udførte Statens Husdyrbrugsforsøg to praktiske undersøgelser af stråforkortningsmidlerne chlormequat-chlorid (CCC) i 1989 og af ethephon (Cerone) i 1990.

I undersøgelserne af chlormequat i 1989 blev det bl.a. konkluderet, at stoffet påvirkede foderoptagelse og tilvækst i uheldig retning for smågrise og sopolte⁶⁸. Endvidere forekom et øget antal tilfælde af reproduktionsforstyrrelser i form af omløbninger og manglende brunst efter fravæning af søernes første kuld (Danielsen & Eklundh Larsen 1989a; Danielsen & Eklundh Larsen 1989b). Resultaterne af forsøget med Cerone-behandlet foder til svin i 1990 konkluderede bl.a., at Cerone ikke havde negativ effekt på foderoptagelse, tilvækst eller sundhedstilstand hos unge grise eller søer. Imidlertid var kuldstørrelsen signifikant påvirket af Cerone med 1,0 gris mindre pr. født kuld (fra 11,4 til 10,4).

Det konkluderedes yderligere, at der var en signifikant effekt på pattegrisenes levedygtighed hos søer, der fik foder og strøelse behandlet både med Cerone og ukrudtsmidlet Roundup (Danielsen & Eklundh Larsen 1990). Samtidige forsøg med Cerone-behandlet foder til ungtyre viste, at den signifikante effekt af behandlingen var en 7% forøgelse af testikelrumfanget (Andersen et al. 1990).

Særlig ændringen i kuldstørrelsen vakte stor opsigt, da en forskel mellem kuldstørrelser på 0,3 normalt betragtes som markant⁶⁹. Generelt er kuldstørrelsen stigende med 0,2 om året pga. avl, og den er i dag ca. på 13,3. Undersøgelsen af Cerone i 1990 blev derfor taget meget alvorligt af avlere og myndigheder. Dog blev begge undersøgelser kritiseret af industrien (DK Petrokemi A/S & Shell Kemi A/S 1990) i forbindelse med klagesagen til Miljøankenævnet, og undersøgelserne blev efterfølgende analyseret nærmere af et forskerhold på KVL.

KVLs forskerhold konkluderede, at forsøgene som sådan var ordentligt udført, men at eksperimenterne ikke var designet til at være konfirmerende forsøg. Konklusionerne kunne derfor udelukkende bruges til at generere nye hypoteser og ikke til at konkludere noget om skadevirkninger (Rasmussen et al. 1991). Rapporternes for-

⁶⁸ hungrig der ikke er parret endnu, men som er beregnet til at avle smågrise

⁶⁹ Landsudvalget for svin, pers. komm.

søgsmetoder blev bl.a. kritiseret for ikke at leve op til reproduktionstoksikologiske tests (med f.eks. to generationer af dyr). Desuden blev den statistiske behandling af data kritiseret. Arbejdsgruppen konkluderede derfor, at den ikke var uenig i forsøgets resultater som sådan, men derimod i den statistiske efterbehandling. Dermed kunne den heller ikke tilslutte sig rapporternes konklusioner om, at effekterne skyldtes netop stråforkortningsmidlerne og ikke andre variable (Rasmussen et al. 1991). Iflg. Statens Husdyrbrugsforsøg har efterfølgende forbedrede statistiske modeller vist samme resultat som den oprindelige undersøgelse (Viggo Danielsen pers. kom); der kunne dog ikke, med de daværende analysemetoder, påvises et restindhold af Cerone i det anvendte foder i det omdiskuterede griseforsøg.

5.2.3 *Fund af restkoncentrationer*

Efter landbruget i 1998 havde meldt ud om en frivillig aftale om at undlade at bruge stråforkortningsmidler til brød, iværksatte Fødevedirektoratet i 1999 en undersøgelse af korn fra 1997 og 1999 som opfølgning på aftalen (Fødevedirektoratet 1999). Der blev konstateret et restindhold af chlormequat i 88% af de danske prøver i 1997 og 74% i 1999. Der blev i gennemsnit fundet 0,32 mg/kg. Fødevedirektoratets beregninger viser, at forbrugernes gennemsnitlige indtag af chlormequat svarer til 0,0012 mg/kg legemsvægt/dag, svarende til 2,4 % af ADI for chlormequat.

I 2001 kontrollerede Danmarks Aktive Forbrugere restkoncentrationer i havregryn. Der blev foretaget analyser af 5 store pakker OTA Solgryn fra firmaet Quaker Oats. De 5 pakker blev kun analyseret for de to stråforkortningsmidler chlormequat og mepiquat. Analysen viste, at alle 5 prøver indeholdt chlormequat, og at 3 af prøverne endvidere indeholdt mepiquat. Alle 5 fund af chlormequat var imidlertid lave end den fastsatte grænseværdi på 5 mg/kg for havre. Der er ikke fastsat grænseværdier for mepiquat. De fundne mængder af mepiquat i undersøgelsen blev derfor vurderet af toksikologer, som fandt dem sundhedsmæssigt acceptable⁷⁰.

I 2002 offentliggjorde Fødevedirektoratet testresultater fra 2001. Her fandt de rester af chlormequat i 44% af det testede danske konventionelle korn og i 29% af det udenlandske. Restindholdet af stråforkortere var dermed faldet i forhold til 1997 og 1999. Der blev desuden fundet rester af stråforkortere i 3 ud af 5 uden-

⁷⁰ http://www.aktiveforbrugere.dk/gift/ota_test.htm

landske kornprøver, der var deklareret som værende dyrket uden brug af stråforkortere (Andersen et al. 2002b).

5.2.4 Øvrige undersøgelser

Begge stoffer, chlormequat (CCC) og Cerone, har været undersøgt i standardiserede toksikologiske tests for at blive godkendt til anvendelse. Der er således ikke fundet effekter på mus i to-generations toksikologiske tests, og der er kun fundet effekter på rotters fertilitet ved høje doser (se f.eks. referencer til industriens upublicerede forsøg i Torner et al. (1999)). Statens Husdyrbrugsforsøg udførte efter de omdiskuterede undersøgelser mere standardiserede undersøgelser af høns, mink og rotter. Disse forsøg viste ingen effekter af Cerone og bekræftede således industriens undersøgelser (Eggum et al. 1994).

Da Miljøstyrelsen tilbagekaldte forbuddet i 1991, var der stor interesse for endnu et dansk forsøg med svin, og der blev nedsat en arbejdsgruppe under Miljøstyrelsen, der skulle iværksætte nye forsøg. Efter et års forarbejde blev arbejdet i gruppen imidlertid indstillet, uden at der blev sat forsøg i gang, samtidig med at Miljøstyrelsen trak forbuddet tilbage. Der er altså fortsat videnskabelig uenighed om gyldigheden af de omdiskuterede danske konklusioner.

Siden de danske forsøg har der været få yderligere undersøgelser. I 1999 blev chlormequat testet for effekt på forplantningsevnen hos hanmus (Torner et al. 1999). Anledningen til undersøgelsen er direkte angivet at være resultaterne af forsøgene ved Statens Husdyrbrugsforsøg. Restindholdet i det behandlede hvede var 0,21 mg/kg, dvs. noget under den gældende grænseværdi for restindhold i hvede på 2 mg/kg. Indholdet i forsøg med præpareret foder og drikkevand var 0,2 ppm⁷¹, dvs. hhv. 0,2 mg/kg og 0,2 mg/l. I forsøget blev der ikke fundet effekter på testikelrumfanget eller dannelsen af sædceller.

Til gengæld var der en signifikant negativ effekt på sædcellernes befrugtningsevne og delingsraten af det befrugtede æg når man undersøgte æg befrugtet ved reagensglasmetoden (IVF⁷²). Befrugtningsraten var reduceret med 40-68%, og delingsraterne med 61-69%. Begge effekter er tegn på manglende modning af de færdige sædceller. Effekterne var uafhængige af, om chlormequat var indtaget i behandlet

⁷¹ "parts per million"

⁷² "In Vitro Fertilisation"

hvede som foder eller som egentlig tilsætning til foder eller drikkevand. Det kunne ikke klart identificeres i undersøgelsen, hvilken mekanisme der var ansvarlig for den manglende modning af de producerede sædceller. Det fremgår ikke, hvad den eksponerede dosis af chlormequat har været i forhold til musenes legemsvægt. Der er desuden ikke tale om et egentligt dosis-respons forsøg⁷³, hvoraf der kan udledes nye risikovurderinger på baggrund af NOEL⁷⁴ værdier.

Hvis der tages udgangspunkt i en gennemsnitlig fødeindtagelse på 0,24 g/g for en mus, så vil musene i forsøgene have indtaget mindst 0,05 mg chlormequat /kg legemsvægt/dag. Det kan derved forsigtigt skønnes at NOEL i dette forsøg var < 0.05 mg/kg legemsvægt/dag. Eksponeringsgraden (SED) i Danmark blev i 1999 fundet⁷⁵ til 0,0012 mg/kg legemsvægt/dag, dvs. $NOEL/SED = MOS^{76} < 42$, altså under 100, som der normalt kræves som sikkerhedsmargin.

Chlormequat havde ingen signifikant effekt på æglægningstidspunkt eller ægproduktionen hos høns i (Gultom et al. 2001), og der blev ikke fundet østrogenlignende effekter af chlormequat eller Cerone ved de testede koncentrationer i laboratorieforsøg i (Andersen et al. 2002a).

5.2.5 *Svinefoder eller ej?*

Det er ofte citeret, at korn dyrket med stråforkortere ikke anbefales til svinefoder af Landsudvalget for svin⁷⁷. Landsudvalget har, siden forsøgsresultaterne kom frem, anbefalet, at korn behandlet med stråforkorter maksimalt udgør 30% af foderet til svin (søer). Anbefalingen er baseret på et forsigtighedsprincip, hvor tvivlen i de oprindelige forsøg skal komme svinene til gode. Deri ligger evt. en økonomisk betragtning, idet antallet af fødte svin er svineavlerens hovedproduktion. Til denne anbefaling skal det tilføjes, at svinefoder sjældent indeholder mere end 30% rug, som typisk behandles med stråforkortere.

⁷³ Dvs. med flere niveauer af indtaget stof så man kan identificere en sammenhæng mellem koncentration (dosis) og effekt (respons)

⁷⁴ No-Observable-Effect-Level

⁷⁵ ud fra de fundne restkoncentrationer

⁷⁶ margin of safety, jfr. Boks 1 (s. 15).

⁷⁷ Eks: "Havregryn uegnet som svinefoder", Politiken 7. juli 2001

5.2.6 Danske myndigheders risikovurdering:

Som begrundelse for indgrebet angiver Miljøstyrelsen at:

"Forsøg udført ved Statens Husdyrbrugsforsøg rejser samlet en så alvorlig tvivl om de sundhedsmæssige konsekvenser ved anvendelsen af disse stoffer, at Miljøstyrelsen skønner at dette må medføre, at midlerne trækkes tilbage". (Miljøankenævnet 1990)

Da KVL-rapporten var færdig og kommenteret i løbet af 1991, ophævede Miljøstyrelsen imidlertid forbuddet. I brevet til producenterne skriver Miljøstyrelsen som begrundelse:

"Miljøstyrelsen har i nærværende afgørelse lagt vægt på, at KVL's ad-hoc gruppe (...) er enige om, at der ikke i de undersøgelser, der refereres til i beretning nr. 677⁷⁸, er belæg for de omfattende konklusioner om reproduktionstoksikologiske effekter, der er draget i beretningen, og som Miljøstyrelsen baserede tilbagekaldelsen af godkendelserne på.

Det er endvidere Miljøstyrelsens opfattelse, at Statens Husdyrbrugsforsøgs bemærkninger til KVL's rapport ikke i tilstrækkeligt omfang tilbageviser kritikken af fodringsforsøgene og de konklusioner, der drages af disse i beretningen."

I et svar til Folketinget den 1. august 2001 angående et evt. forbud mod stråforkortere skriver Fødevarerdirektoratet bl.a., at der er fastsat EU-grænseværdier på området. De vurderes at være tilfredsstillende, idet de danske forsøgsresultater fra 1989 blev afvist af faglige eksperter på KVL. Fødevarerdirektoratet skriver desuden:

"Der har ikke siden været publiceret undersøgelser der indicerer, at chlormequat giver en påvirkning af fertiliteten."

Fødevarerdirektoratet har altså ikke vurderet, at resultaterne af de beskrevne musforsøg (Torner et al. 1999) indikerer fertilitetsproblemer. Fødevarerdirektoratet har kommenteret, at de vurderer, at publikationen rejser uafklarede spørgsmål, men ikke i sig selv giver anledning til en revurdering af den sundhedsmæssige vurdering af chlormequat, idet årsagssammenhængen bag resultaterne ikke er kendt, og metoden generelt er ny og uafprøvet. På den baggrund har Fødevarerdirektoratet ønsket at præcisere at resultaterne af Torner's undersøgelse er blevet

⁷⁸ (Danielsen & Eklundh Larsen 1990)

vurderet i sammenhæng med den samlede viden om chlormequat, og at det ikke har givet anledning til ændring af det samlede toksikologiske billede af stoffet.

5.3 Diskussion

I den videnskabelige gennemgang har vi redegjort for essensen i den videnskabelige debat om stofferne. I dette afsnit vil vi præsentere de juridiske og politiske forhold, der spillede ind.

5.3.1 Indgrebet

Det er i dette tilfælde vanskeligt at tale om et egentligt indgreb, idet Miljøstyrelsens oprindelige forbud mod salg af midlerne blev trukket tilbage, inden det fik nogen effekt.

Miljøankenævnet

I begrundelsen for afgørelsen fra Miljøankenævnet (Miljøankenævnet 1990) anføres det at:

- Miljøstyrelsen kun kunne træffe afgørelse om ikke-opsættende virkning, hvis denskønnede at stråforkortere medførte alvorlig fare for sundhed eller miljø. I så fald skulle forbuddet have været begrundet i en anden lovparagraf (§38 stk 2 i stedet for stk 1 i Lov om kemiske stoffer og produkter).
- Miljøstyrelsen havde ikke foretaget en selvstændig vurdering af forsøgene fra Statens Husdyrbrugsforsøg, som desuden ikke fulgte ”god laboratoriepraksis” (GLP).
- Miljøstyrelsens normale praksis ved nægtet godkendelse af fortsat salg og import af bekæmpelsesmidler var at tillade udfasning af midlerne over 1 år. (Der var altså tale om et brud på lighedsprincippet).
- Miljøstyrelsen havde kort forinden (og efter at de havde fået kendskab til resultaterne af griseforsøgene) godkendt Cerone samt de chlormequat-holdige produkter CCCCC 460 og EK Chlormequat 700, som var omfattet af forbuddet.

Justitsministeriet

I forbindelse med afgørelsen i Miljøankenævnet blev der foretaget en EU-retlig vurdering af forbuddet i Justitsministeriet (Justitsministeriet Lovafdelingen 1990). Her blev det vurderet, at et forbud mod stråforkortningsmidler ville være en teknisk handelshindring i strid med EU-retten. Her anføres det, at EU-domstolen accepterer

et forsigtighedsprincip, men at princippet ikke kan anvendes uden begrænsning. Bl.a. skal proportionalitetsprincippet stadig overholdes:

”Det fremgår endvidere af domstolens praksis, at medlemsstaten må forlanges at optræde konsekvent, så et stof ikke vilkårligt tillades eller forbydes, samt at et forbud ikke må være ude af proportion med behovet for et indgreb.”

Forbuddet mod salg af stråforkortningsmidler i Danmark blev ikke fulgt af et forbud mod import af korn behandlet med stråforkortningsmidler, hvilket kunne ses som et tegn på vilkårlighed. Desuden beskyttes alle af indgrebet, selv om mistanken kun er rejst overfor anvendelsen i grisefoder. Justitsministeriet konkluderer derfor, at forbuddet er vilkårligt og i strid med proportionalitetsprincippet, og dermed i strid med artikel 30 samt 36 i EØF traktaten, og herved ugyldig.

Miljøministeren

Da Miljøankenævnet havde bestemt, at klagen skulle have opsættende virkning, skrev Politiken:

”Lone Dybkjær vil nu bringe sagen om stråmidlerne op i EF. Hun mistænker dem, på baggrund af undersøgelser ved Statens Husdyrbrugsforsøg, for at nedsætte frugtbarheden hos bl.a. svin. Samtidig bebuder hun, at lovgivningen skal ændres til forbrugernes fordel, så et 'forsigtighedsprincip' bliver gældende.

(...)

Miljøministeriet har reelt opgivet at lave et isoleret dansk indgreb i form af en bekendtgørelse, siger kilder i ministeriet. En sådan ville komme i kollision med Rom-traktaten, da midlerne er tilladt i andre EF-lande. Et forbud vil - så længe midlernes farlighed stadig ikke er fuldt dokumenteret - blive udlagt af EF som en teknisk handelshindring.”

Til programmet Journalen om stråforkortere d. 27. januar 1998 udtalte Lone Dybkjær om klagerne:

”Jeg var oppe imod enorme industriinteresser og landbrugsinteresser, så det undrede mig ikke.”

- og om ophævelsen af forbuddet:

”Jeg var selvfølgelig ked af, at der kom en afvisning, det måtte jeg så bøje mig for, der var jo Miljøklagenævnet⁷⁹ der foretog den afvisning, eller havde den afgørelse, men jeg er ked af at tingene ikke er fulgt op”

Lone Dybkjær sagde altså 8 år senere, at det var Miljøankenævnet (nuværende Miljøklagenævn), der afviste sagen, selvom nævnet ikke kom til at træffe en realitetsafgørelse i sagen og i første omgang kun tog stilling til spørgsmålet om den opsættende virkning. Nævnets afgørelse blev bl.a. begrundet med henvisning til Miljøstyrelsens almindelige praksis ved revurdering af bekæmpelsesmidler. Når Miljøstyrelsen i disse sager finder, at der er tale om et middel, der er særligt farligt for sundheden og særligt skadeligt for miljøet, tillades der normalt en afviklingstid på et år. Hertil kom, at der efter nævnets opfattelse ikke forelå en selvstændig vurdering af de enkeltstående forsøgsresultater fra Miljøstyrelsens side.

Sagen blev ikke som bebudet taget op i EU, fordi Miljøstyrelsen tilbagekaldte sit eget forbud i 1991 under en ny miljøminister. Officielt skiftede Miljøstyrelsen holdning til den mulige risiko pga. den kritiske rapport fra KVL, men der er også mulighed for, at der med ministerskiftet var ændret politisk holdning til anvendelsen af forsigtighedsprincippet eller at de, som Politiken skriver, opgav at føre sagen i EU-systemet. Det er under alle omstændigheder et faktum, at den daværende miljøminister, Lone Dybkjær, 8 år senere henviser til Miljøankenævnet som forklaring på, at sagen ikke kom videre.

I et svar på et §20 spørgsmål d. 18/7 2001 svarede daværende fødevareminister Ritt Bjerregård ang. muligheden for at forbyde restkoncentrationer i fødevarer via EU-systemet:

”Generelt ønsker regeringen at reducere forekomsten af pesticider og lign. i fødevarer mest muligt. I lyset af en nærmere vurdering og drøftelser med erhvervet vil regeringen tage stilling til behovet for et initiativ i EU⁸⁰.”

Ministeren åbnede altså mulighed for at Danmark eventuelt ville føre sagen i EU.

⁷⁹ Miljøankenævnet har siden 1991 skiftet navn til Miljøklagenævnet

⁸⁰ 2000-01, 1. samling - Svar på § 20-spørgsmål: Om at beslutte i EU, at der ikke må forekomme restkoncentrationer af stråforkortere som chlormequat i fødevarer.

5.3.2 EU's 5 anvisninger

1. Proportionalitet

Eftersom den mistænkte risiko ved brug af stråforkortere angik fertilitet hos dyr og mennesker, er det ikke uden proportioner at overveje et forbud mod anvendelsen. Dog ville et udelukkende dansk forbud ikke fjerne hele risikoen, idet en stor del af kornet på det danske marked er importeret.

2. Ikke –diskrimination

Idet forbuddet kun var rettet mod den danske brug af stofferne og ikke rettede sig mod import af behandlet korn, som må antages at have samme virkning, blev danske landmænd diskrimineret.

3. Overensstemmelse

En af Miljøankenævnets grunde til at ophæve afgørelsen om ikke-opsættende virkning var netop, at der ikke var overensstemmelse med øvrige sager, f.eks. ved re-vurdering af andre kemiske stoffer, hvor producenterne normalt fik et år til at udfase stofferne. Nævnet mente, at der skulle ekstra tungtvejende grunde til at fravige sædvanlig praksis, og at Miljøstyrelsen ikke i tilstrækkelig grad havde argumenteret herfor.

4. a. Omkostninger ved at reducere forbruget af stråforkortere

Ændringer i pesticidanvendelsen påvirker landbrugets (og dermed samfundets) indtjening, men kan også have andre omkostninger eller gevinster. Stop for brug af vækstreguleringsmidler blev skønnet at kunne påføre kornproducenterne et indtægtstab. I klageskrivelsen fra De danske Landboforeninger, DK Petrokemi A/S og Shell Kemi A/S til Miljøankenævnet er anført, at de danske landmænd skal tage stilling til, hvilke vinterafgrøder der skal "lægges ud". I klagen står:

"Hvis landmanden ikke har tillid til forbuddets ophævelse inden november 1990, vil han nu dels afbryde sin langtids-planlægning med deraf følgende konsekvenser, dels må han om få uger indkøbe en anden afgrødesåsæd (...) med de i bilagene nævnte konsekvenser dvs. udbyttetab i størrelsesordenen kr. 200-300 mill."

Ifølge Ørum et al. (2001) viser måltal og resultater fra landsforsøg, at vækstregulering i korn stort set er overflødig, men at en del af landmændene stadig anvender

stråforkorter på deres korn. Heraf konkluderes, at mange af landmændene tilsyneladende savner en økonomisk motivation for at begrænse brugen af forsikrings-sprøjtninger og vækstreguleringsmidler. En behandling koster typisk 40-50 kr. pr. ha. Denne omkostning er minimal sammenlignet med de omkostninger, det ville være forbundet med, hvis hveden mod alle odds, alligevel lægger sig (Ørum et al. 2001). Alternative sorter med lavere vækst kan begrænse problemet (med, at kornet lægger sig ned (lejesæd)), men giver generelt et reduceret udbytte pr. hektar på 6-700 kg (hvilket vil skulle modsvares af en merpris på 7-8 kr/kg, 1999-tal) (Bichel-udvalget 1999).

De gængse analyser viser også, at det i gennemsnit kan betale sig for landmanden at sprøjte med stråforkorter. Således udgør "måltallet" for vækstregulering af vinterrug ca. 25% af den samlede mængde sprøjtmidler. Det betyder at det er relativt fordelagtigt at behandle med vækstregulering i netop denne afgrøde.

4. b Fordele ved at reducere forbruget af stråforkortere

Med den tidligere beskrevne videnskabelige viden om effekten af stråforkortere vurderes det, at der ikke har været anledning til nogle sundhedsmæssige effekter af at indtage brødkorn behandlet med stråforkorter. På den baggrund vurderes det fra myndighedernes side, at der ikke er nogen sundhedsøkonomiske fordele ved et forbud mod anvendelse af stråforkortere. Hvis de omdiskuterede effekter på fertilitet er korrekte (hos dyr og/eller mennesker), er de samfundsøkonomiske og sociale effekter derimod potentielt store.

Alternativer til væksthæmmende midler er at begrænse væksten via mindsket gødningsforbrug (på op mod 10-30 kg N/ha). Dette giver færre udgifter til kunstgødning og lavere forurenende N-tab til omgivelserne, dvs. potentielt en samfundsøkonomisk gevinst (Bichel-udvalget 1999), men også som tidligere beskrevet et udbyttetab.

5. Opfølgning

Landbruget anvender stadig stråforkortere i produktionen, hvormed forbrugerne stadig indtager stråforkortere, dog i doser under de gældende grænseværdier. OTA Solgryn har omlagt produktionen af havregryn, så der i deres produkter ikke længere forekommer havre behandlet med stråforkortere. Fødevaredirektoratet har oplyst, at de følger med i nye forskningsresultater på området, men har ikke iværksat undersøgelser eller ændret den videnskabelige risikovurdering på baggrund af

senere undersøgelser. Fødevarerdirektoratet har overfor Institut for Miljøvurdering understreget at de ikke har ressourcer til med egen forskning at følge op på alle informationer om pesticider eller andre uønskede stoffer i fødevarer, hvor der hersker tvivl om stoffernes mulige skadelige indvirkning på mennesker. I august 2003 udtalte Fødevarerministeren dog:

”Debatten kører frem og tilbage, og derfor vil jeg gerne sende et klart signal om, at hvis der skulle være nogle forskningsprojekter, der kan give os ny viden, så er jeg interesseret i, at de kommer på bordet, og jeg er parat til at finde penge til dem”

KILDE: RITZAU'S BUREAU OG POLITIKEN, 23. AUGUST 2003

5.3.3 Anvendelsen af forsigtighedsprincippet

Vidensniveau

De første griseforsøg, der viste effekter på grisenes tilvækst og fertilitet, blev stærkt kritiseret. Kritikken førte til en ændret holdning i Miljøstyrelsen, der tilbagekaldte sit eget forbud og indstillede forarbejdet til nye forsøg med grise. Der blev senere udført yderligere forsøg på andre dyr, som ikke viste nogen effekter. Kun et enkelt studie har siden eftervist effekter af at fodre dyr (mus) med stråforkortet korn (Torner et al. 1999). Dog var disse effekter ikke nogen, der normalt analyseres for i traditionelle reproduktionstoksikologiske tests, og metoden er ikke valideret.

Det er stadig uvist, om korn behandlet med stråforkorter påvirker fertiliteten hos dyr og mennesker. Denne sag er karakteriseret dels ved manglende viden om kausalitet (hvilke processer påvirkes af disse stoffer?, er der evt. nedbrydningsprodukter eller fysiologiske forandringer i kornet?), og dels ved diskussion af validiteten af et konkret forsøg. Videnskabelig uenighed om et forsøgs resultater kan som regel afklares ved gentagne forsøg, men danske myndigheder har ikke støttet yderligere forskning. Fødevarerdirektoratet, som nu administrerer stråforkortningsmidlerne, har oplyst, at de fortsat vil følge forskningen på området, bl.a. via kontakt til den ansvarlige for de omtalte museforsøg (Torner et al. 1999). Der er altså sket en opfølgning på sagen fra danske myndigheders side, som dog ikke siden har ført til revurdering af stofferne.

Aktørernes roller

Den tilbagevendende debat om stofferne har bevirket, at der i dag på frivillig basis produceres en del korn, der er garanteret fri for stråforkortere, og produkterne

mærkes tydeligt med, at de ikke indeholder disse midler. Formanden for Foreningen af Danske Handelsmøller, Erik Würtz Knudsen, udtalte således til Politiken i 2001, at markedet selv er ved at fjerne stråforkortere fra produkterne:

”Det er markedet, der bestemmer, hvilke produkter vi tilbyder. Og der er en klar tendens til, at der er færre og færre der vil have sprøjtede varer”⁸¹

Dog er der i 2001 fundet rester af stråforkortningsmidler i tre ud af fem udenlandske kornprøver, der var deklareret som stråforkorterfri (Andersen et al. 2002b).

Efter der blev fundet rester af Chlormequat i OTA Solgryn i 2001, bad den daværende fødevareminister landbruget og fødevarerindustrien om at indgå frivillige aftaler om ikke at anvende stråforkortere⁸², samtidig med, at forbrugerrådets formand opfordrede forbrugerne til at boykotte OTA Solgryn⁸³. På baggrund af den offentlige debat skiftede en stor del af danskerne OTA Solgryn ud med andre morgenmadsprodukter. ISO meldte om et fald på 30 procent i salget af OTA Solgryn i forhold til samme tid året før, og hos Dansk Supermarked lå salget 20 procent under salget året før⁸⁴. Resultatet blev, at OTA Solgryn fra 2002 blev garanteret fri for korn dyrket med stråforkortere.

Quaker Oats bemærkede dog, at det ikke var et udtryk for, at de delte opfattelsen af, at der er problemer med restkoncentrationer under grænseværdien, men at de blot fulgte forbrugernes ønsker. Forbrugerboykotten havde dermed virket. Quaker Oats skriver nu tydeligt på pakkerne, at OTA Solgryn ikke længere er produceret med brug af stråforkortere. Desuden har Quaker Oats kørt en TV-reklame kampagne for at oplyse forbrugerne⁸⁵. Det var altså i sidste ende forbrugerne, der på basis af konkret viden om indholdet af stråforkortere i forskellige produkter havde mulighed for at påvirke deres eget beskyttelsesniveau, efter at de danske myndigheder reelt havde opgivet et forbud.

⁸¹ Politiken 6. juli 2001

⁸² http://www.madogsundhed.dk/12_presseresume/8756f.htm

⁸³ <http://www.taenk.dk/tt/2001/tt16/kortnyt/ota/>.

⁸⁴ http://www.madogsundhed.dk/12_presseresume/8757f.htm

⁸⁵ http://www.aktiveforbrugere.dk/gift/ota_dropper-straaforkortere.htm

Erhvervet troede mere på deres egne forskere i Statens Husdyrbrugsforsøg, og forbrugerne havde ikke tillid til, at der ikke "var noget om snakken", måske fordi der først havde været et forbud, som siden blev trukket tilbage, og fordi sagen med jævne mellemrum er blevet taget op af interesseorganisationer (Danmarks Aktive Forbrugere) eller pressen (f.eks. "Journalen" 1998). Det er interessant, at det er myndighederne i denne sag, repræsenteret ved Miljøstyrelsen og Fødevarerdirektoratet, der er fortalere for ikke (længere) at gribe ind, mens repræsentanter for forbrugere, dele af pressen og svinebranchen tilsyneladende ønsker et indgreb.

Selve det oprindelige indgreb har dermed potentielt banet vejen for de frivillige mærkningsordninger for stråforkortningsmidler, så derfor skal sagen måske alligevel anses for at være den første gennemførte anvendelse af forsigtighedsprincippet i Danmark.

6 FTALATER I LEGETØJ

6.1 Introduktion

Ftalater (eller phthalater) er betegnelsen for en gruppe kemiske stoffer, som har en lang række anvendelsesområder. Vi omgiver os alle dagligt med ftalater i mange sammenhænge, hvoraf de bedst kendte anvendelser er brugen af ftalater til blødgørere i plastik, især i PVC. Ftalater har været anvendt siden 2. Verdenskrig, mens forskningen i de negative effekter på sundhed og miljø er forholdsvis ung, og resultaterne kendetegnet ved, specielt for visse af stofferne, at være mangelfulde og usikre. Debatten om de helbredsmæssige konsekvenser af ftalaterne startede i løbet af 80'erne, men tog først fart fra omkring 1999, hvor Danmark, som et af de første lande i EU, valgte at nedlægge forbud mod anvendelsen af ftalater i legetøj til børn under tre år. I år 2001 er der opnået enighed i EUs tekniske arbejdsgruppe om effekterne af de fire mest anvendte ftalater.

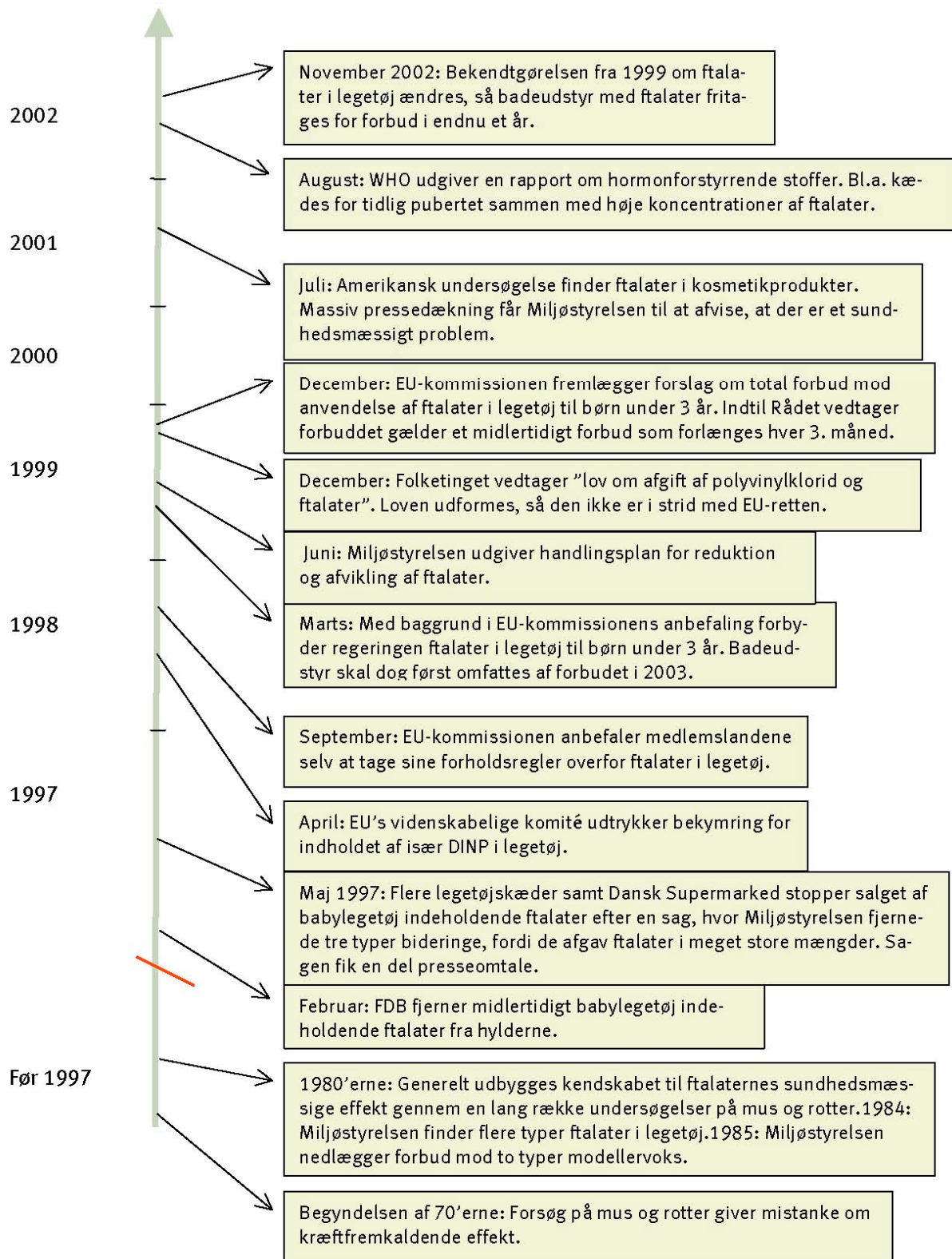
Det er anvendelsen af forsigtighedsprincippet i forbindelse med indgrebet mod ftalater i legetøj til børn under tre år, der er genstand for dette kapitel. Den kronologiske gennemgang af sagens forløb baserer sig på en række artikler i den danske presse samt dokumenter fra forskellige EU-institutioners hjemmesider, Retsinfo og Folketingets hjemmeside. Herudover er der benyttet dokumenter fra Miljøstyrelsens hjemmeside. Figur 6 viser en tidslinie med udvalgte hændelser af betydning for reguleringen af ftalater.

1970'erne

- Bekymring om ftalaters sundhedsskadelige virkning opstod med opdagelsen af, at ftalaten DEHP kan vandre fra blodposer over i blodet, se review af EU's videnskabelige komité for medicinske produkter og apparatur (SCMPMD 2002).
- Andre toksikologiske undersøgelser viste mulige sundhedsmæssige skader på forplantningsevnen og på leveren (Singh et al. 1974). Flere af disse undersøgelser er refereret i nyligt review⁸⁶ af Kavlock et al. (2002a).

⁸⁶ review = gennemgang af litteraturen om emnet

FIGUR 6 TIDSLINE FOR SAGEN OM FTALATER



1980-1997

- I 1982 klassificerede den amerikanske miljøstyrelse (EPA) ftalaten DEHP som potentielt kræftfremkaldende. Det medførte en frivillig aftale med den amerikanske legetøjsindustri om at begrænse indholdet af DEHP i bideringe og sutter til under 3% i produkter beregnet til børn under 3 år (Wilkinson & Lamb 1999).
- I 1984 undersøgte Miljøstyrelsen 41 forskellige stykker legetøj for forskellige kemiske stoffer. Der blev fundet flere organiske forbindelser, heriblandt ftalater (Grøn Information 1997).
- I 1985 analyserede Miljøstyrelsen otte prøver af modellervoks og fandt DEHP i to af prøverne (Grøn Information 1997). Miljøstyrelsen nedlagde efterfølgende forbud mod de to mærker modellervoks.
- Flere videnskabelige forsøg på gnavere bestyrkede mistanken om, at der kunne være risiko for, at ftalater har sundhedsskadelige effekter på forplantningsevnen og på leveren, samt at de var kræftfremkaldende.

1994-1997:

- I alt 6 ftalater (DOP, DBP, DINP, DIDP, DEHP og BBP) prioriteredes til risikovurdering i EU's program for risikovurdering af eksisterende stoffer^{87,88 og 89}.

Februar 1997

- FDB stoppede salget af ftalatholdigt babylegetøj, beregnet til at putte i munden. Begrundelsen var, at FDB ikke ville risikere at udsætte babyer for de risici, der eventuelt måtte være ved legetøjet⁹⁰.

April 1997

- Tre bideringe blev fjernet fra markedet af Miljøstyrelsen, efter at den havde konstateret, at EU's grænseværdier var overskredet op til 40 gange⁹¹.

⁸⁷ Kommissionens forordning (EØF) 1179/94, af 25. Maj 1994

⁸⁸ Kommissionens forordning (EØF) 2268/95, af 27. September 1995

⁸⁹ Kommissionens forordning (EØF) 143/97, af 27. January 1997

⁹⁰ Politiken 14. februar 1997

⁹¹ Aktuelt 19. April 1997

Maj 1997

- Miljøministeriet udarbejdede en handlingsplan for, hvordan et afgiftssystem kunne effektueres med det formål at reducere omfanget af ftalater i PVC⁹².
- Flere legetøjskæder samt Dansk Supermarked valgte at følge FDB's eksempel, og fjernede legetøj, der indeholdt blød PVC-plast³.

December 1997

- En undersøgelse fra DMU viste, at der afgives betydelige mængder ftalater fra bideringe til små børn, når materialet kommer i berøring med børnenes spyt (Rastogi et al. 1997).

April 1998

- EU's videnskabelige komité (CSTEE) udtrykte bekymring over indholdet af ftalater i legetøj, specielt ftalaten DINP (CSTEE 1998).

Juli 1998

- Danmark og Østrig gik ind for et EU-forbud mod ftalater i legetøj til "helt små" børn bl.a. på baggrund af rapporten fra EU's videnskabelige komité⁹³.
- I en anbefaling opfordrede Kommissionen medlemslandene til selv at tage sine forholdsregler (EU-Kommissionen 1998).

Marts 1999

- Med baggrund i EU-Kommissionens anbefaling valgte Regeringen at forbyde ftalater i legetøj til børn under 3 år med virkning fra april 2000 (Bekendtgørelse nr. 151).

Juni 1999

- Miljøstyrelsen udgav en handlingsplan for reduktion og afvikling af ftalater i blød plast. I handlingsplanen står der om målet med planen:

"Målet med denne handlingsplan er at reducere brugen af ftalater med 50% indenfor de næste 10 år".

⁹² Iflg. en artikel i Jyllandsposten 24. maj 1997

⁹³ Politiken 23. september 1998: Debatindlæg af Torben Lund med titlen Farligt legetøj

December 1999

- "Lov om afgift af polyvinylklorid og ftalater" trådte i kraft. Loven resulterede i, at der kom afgifter på PVC og ftalater i en lang række plastikprodukter.
- EU-Kommissionen besluttede at lave en bestemmelse om øjeblikkeligt forbud mod 6 navngivne ftalater i legetøj, beregnet til at putte i munden til børn under 3 år (DINP, DEHP, DBP, DIDP, DNOP, BBP) (EU-Kommissionen 1999).

Generelt for 2002

- Øget fokusering i medierne på ftalaternes hormonforstyrrende effekt.
- I begyndelsen af året afholdt Teknologirådet en høring om hormonforstyrrende stoffer⁹⁴. Høringen var bestilt af Folketingets Miljø- og planlægningsudvalg bl.a. på baggrund af en rapport om danske mænds faldende sædkvalitet.
- Ftalaterne anses ikke længere for at være kræftfremkaldende (IARC 2000).

Februar 2002

- Rigshospitalets neonatalafdeling for for tidligt fødte børn udfasede sonder med ftalater⁹⁵.

Juli-August 2002

- En amerikansk undersøgelse fandt ftalaterne DEP, DMP, DEHP, DBP og BBP i en stor del af de 72 kosmetikprodukter, som undersøgelsen omfattede (Houlihan et al. 2002).
- De danske medier bragte en intens dækning af historien med den vinkel, at kosmetik er hormonforstyrrende og særdeles sundhedsskadelig.
- Miljøstyrelsen udsendte hurtigt et notat, som afkræftede oplysningerne. De anfægtede ganske vist ikke undersøgelsesernes fund af ftalater, men koncentrationerne var så små, at Miljøstyrelsen ikke mente, at der var nogen helbredsmæssig risiko forbundet med at benytte produkterne⁹⁶.
- Omtalen fik imidlertid COOP Danmark til at opfordre leverandørerne til at udfase ftalater i kosmetikprodukter⁹⁷.

⁹⁴ Beskrevet på www.tekno.dk

⁹⁵ Politiken 22. august 2002 1. sektion

⁹⁶ Iflg. "Notat om en amerikansk undersøgelse af ftalater i kosmetik", Miljøstyrelsen www.mst.dk

November 2002

- Bekendtgørelsen fra 1999 om ftalater i legetøj ændres, så badeudstyr med ftalater fritages for forbud i endnu et år (Miljøministeriet 2002). Fritagelsen begrundes i børnenes badesikkerhed⁹⁸.

Juni 2003

- Detailhandlen stopper frivilligt salg af ftalatholdige legetøjsprodukter, der er beregnet til at putte i munden til børn over 3 år⁹⁹.

November 2003

- EU-forbuddet mod ftalater i legetøj forlænges for 16. gang med 3 måneder – denne gang til 20. februar 2003.

6.2 Videnskabelig baggrund

6.2.1 Anvendelsen (kilder)

Ftalater er en gruppe kemiske stoffer med fælles opbygning, hvoraf nogen er mistænkt for at have hormonforstyrrende effekt. Der markedsføres i alt ca. 35 forskellige ftalater. Hovedparten (90%) af anvendelsen i Danmark sker, når PVC blødgøres med diethylhexylphthalat (DEHP) eller andre typer blødgørere (DINP, DIDP og BBP), der anvendes i mindre omfang end DEHP (Miljø- og Energiministeriet 1999a). Den mest dominerende ftalattype som blødgører i legetøj er DINP (Wilkinson & Lamb 1999).

Ftalater anvendes i en bred gruppe af produkter hovedsagelig i plastindustrien. De seneste oplysninger om det årlige forbrug af ftalater i Danmark, fordelt på anvendelsesområder, er fra 2001 (Skårup & Skytte 2002), se Tabel 8.

⁹⁷ Politiken 14. August 2002

⁹⁸ Ritzau 4. november 2002

⁹⁹ http://www.mem.dk/nyheder/presse/Dep/230603_phthalater.htm

TABEL 8 ÅRLIGT FTALATFORBRUG I DANMARK I 2001 FORDELT PÅ ANVENDELSESOMRÅDE

ANVENDELSESOMRÅDE	FORBRUG TONS/ÅR
PVC (BL.A. EMBALLAGE SAMT BYGGE- OG ANLÆG)	10.400
LIM, FUGEMASSE MM.	600
I ALT	11.000

KILDE: (HOFFMANN 1996).

6.2.2 Eksponering af mennesker og emissioner til miljøet

Ftalaterne spredes ved, at de afgives fra de produkter, hvori de indgår. Ifølge Thomsen & Carlsen (1998) er spredningen/afgivelsen diffus og kan foregå på følgende tre måder:

Afdampning og emission.

Selvom ftalater har et lavt damptryk og et højt fordampningspunkt, dvs. at temperaturen skal være høj, før ftalater overgår til gasform, afgives der alligevel en del ftalater til luften, da de ikke er kemisk bundet til PVC eller andre materialer, som de indgår i. De vil forblive i luften, til de enten nedbrydes, indåndes af mennesker og dyr (hvorefter de optages i kroppen eller udskilles via urinen), eller binder sig til vandmolekyler i luften og falder ned med nedbøren. Hovedparten af sidstnævnte andel må formodes at ende i det danske jord- og vandmiljø (p.g.a. vindtransport vil emissioner fra udlandet bidrage til nedfaldet i Danmark, mens emissioner i Danmark vil blive transporteret udenfor Danmarks grænser).

Udvaskning og udskylning.

Ftalaterne afgives meget lettere fra produkterne, hvori de indgår, hvis de kommer i forbindelse med vand. Dette kan være ved vejrpåvirkning, rengøring af plastoverflader eller ved bilvask, hvor undervognens PVC-belægning udsættes for vand. En del af de ftalater, der udvaskes/udskylles på denne måde, føres med spildevandet, hvoraf den største andel bundfældes i spildevandsslam, og en mindre andel føres med det rensede spildevand ud i vandmiljøet. En anden del føres direkte fra vejene ud i vand- og jordmiljøet.

Migration.

Ftalater, der kommer i forbindelse med fødevarer, kan migrere over i fødevarerne, hvilket kan ske fra f.eks. plastindlæg i kapsler og låg eller fra plastikservice. Mennesker kan også eksponeres for ftalater, når de sutter på ftalatholdige produkter (bl.a. derfor er ftalater i plastlegetøj til børn under 3 år blevet forbudt). En anden

kilde, hvorfra ftalater kan migrere, er hospitalsudstyr, såsom slanger og blodposer. Visse patientgrupper, fortrinsvis dialysepatienter, er særligt udsatte, fordi blodet er i kontakt med PVC-materialerne gennem lang tid.

Mennesker kan således udsættes for ftalater via mange forskellige kilder. Ekspone- ringen af børn via migration fra legetøj er den eksponeringskilde, som er relevant for denne rapport. Emissioner til miljøet og eksponering af mennesker via andre kilder end legetøj behandles derfor ikke yderligere her.

EU's færdige udkast til risikovurderinger af 4 ftalater indeholder en vurdering af størrelsen af den humane eksponering for de pågældende ftalater, herunder eks- poneringen fra legetøj. Den samlede eksponering for gruppen af ftalater er dog ikke godt kortlagt (European Chemicals Bureau 2003; European Commission 2003a; European Commission 2003b; European Commission 2003c).

6.2.3 *Sundhedsmæssige effekter*

På EUs liste over stoffer, der anses for at være hormonforstyrrende eller potentielt hormonforstyrrende, indgår 5 ftalater, hvoraf tre anses for at være hormonforstyr- rende (DEHP, BBP og DBP), og to anses for at være potentielt hormonforstyrrende (DIDP og DINP)¹⁰⁰.

I det følgende afsnit afgrænses beskrivelsen af de sundhedsmæssige effekter til ftalaterne DEHP og DINP. DEHP er det mest anvendte ftalat på nuværende tids- punkt, men er dog udfaset som blødgører i plastlegetøj. DINP var det mest anvend- te ftalat i legetøj inden forbuddet. Generelt er de to ftalattyper blevet mistænkt for at have effekter på forplantningsevnen samt på lever og nyrer og for at være kræft- fremkaldende. Det bemærkes, at den videnskabelige gennemgang af de sund- hedsmæssige effekter nedenfor udelukkende refererer til isolerede toksikologiske effekter ved oral eksponering.

DEHP

I et review af DEHPs sundhedsmæssige effekter (Kavlock et al. 2002a) konkluderes det, at DEHPs hormonforstyrrende effekt kan påvirke den menneskelige forplant-

¹⁰⁰ Se Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk

ningsevne. Forsøg på gnavere viser, at udvoksede gnavere skal påvirkes af en mængde, der er 10-100 gange større end den mængde, unge gnavere skal påvirkes af, før der er den samme effekt på kønsudviklingen. I forlængelse heraf konkluderes det, at der er væsentlig grund til bekymring for den hormonforstyrrende effekt på børn samt gravide og ammende kvinder, mens der kun er minimal grund til bekymring om de forplantningsmæssige effekter på andre voksne (Kavlock et al. 2002a).

Udkastet til EU's risikovurderingsrapport om DEHP indeholder en omfattende vurdering af DEHP's mulige effekter på menneskers sundhed (European Chemicals Bureau 2003). Af risikovurderingen fremgår det, at DEHP i dyreforsøg ved gentagen udsættelse giver anledning til skader på nyrerne og leveren, men effekten anses ikke alvorlig nok til, at stoffet skal klassificeres herfor. Derudover kan DEHP skade testiklerne og påvirke forplantningsevnen og udviklingen af afkom. Risikovurderingen anbefaler derfor, at DEHP klassificeres som reproduktionstoksisk i kategori 2 (stoffer der bør anses for at forringe menneskers forplantningsevne, jævnfør Bekendtgørelse nr. 801 af 23. oktober 1997). Risikovurderingen har senere ført til, at stoffet er optaget på "listen over farlige stoffer"¹⁰¹. Hvad angår DEHPs mulige kræftfremkaldende egenskaber, konkluderer den foreløbige risikovurdering, at DEHP i dyreforsøg kan forårsage kræft, men at dette fremkaldes via en mekanisme, som ikke er relevant for mennesker. (European Chemicals Bureau 2003)

DINP

I et review (Kavlock et al. 2002b) af de sundhedsskadelige effekter af DINP konkluderes det, at risikoen for forplantningsmæssige effekter på mennesket er minimal. Dog ændres sprogbrugen fra minimal til lav, når risikoen evalueres for børn. Denne konklusion ligger tæt op af konklusionen i Willhite (2001), der siger, at DINP ikke har nogen effekter på hverken børn eller voksne. Dog påpeger Kavlock et al. (2002b), at der er brug for flere data for at kunne konkludere noget med sikkerhed om effekterne af DINP på børn.

Af EU's risikovurderingsrapport om DINP fremgår det, at DINP i dyreforsøg ved gentagen udsættelse giver anledning til skader på nyrerne og leveren, men effekten anses ikke alvorlig nok til, at stoffet skal klassificeres herfor. I modsætning til DEHP ses ingen væsentlige skader på kønsorganer og forplantningsevnen. Endelig ses

¹⁰¹ Bekendtgørelse nr. 439 af 3. juni 2002

det, at DINP kan påvirke udviklingen af afkom, men at DINP i denne sammenhæng er langt mindre potent end DEHP. Effekten på udviklingen af afkom anses dog heller ikke alvorlig nok til, at stoffet skal klassificeres herfor. Hvad angår DINP's mulige kræftfremkaldende egenskaber, konkluderer risikovurderingen, at DINP i dyreforsøg kan forårsage kræft, men at dette fremkaldes via en mekanisme, som ikke er relevant for mennesker. (European Commission 2003c)

6.2.4 Risikovurdering

Det færdige udkast til EU's risikovurderingsrapport om DEHP konkluderer, at der er bekymring for anvendelsen af DEHP i legetøj, en bekymring der bl.a. baserer sig på risikoen for effekter på forplantningsevnen og effekter på testikler (European Chemicals Bureau 2003). For de øvrige 3 ftalater, hvor der foreligger en færdig EU-risikovurdering (DBP, DINP, og DIDP), er konklusionen, at der ikke er bekymring for anvendelsen i legetøj (European Commission 2003a; European Commission 2003b; European Commission 2003c).

EU's komite for toxicitet, økotoxicitet og miljø (CSTEE) har for DINP dog kritiseret denne konklusion og i stedet foreslået en alternativ beregningsmetode, som indikerer, at anvendelsen af DINP i legetøj faktisk er problematisk. CSTEE's kritik har dog ikke ført til ændringer i risikovurderingsrapporten (European Commission 2003c).

Selvom der er udført mange undersøgelser af ftalaterne, findes der altså ingen entydige resultater af risikovurderinger for ftalater som gruppe betragtet. For enkelte ftalater har EU konkluderet, at databasen og dermed vidensgrundlaget er tilstrækkeligt til en risikovurdering. Andre ftalater er endnu ikke tilbunds gående vurderet. At dømme efter den viden der er til rådighed om de ftalater, som er vurderet, kan det dog konkluderes, at der kun vanskeligt kan generaliseres om ftalaternes miljø og sundhedseffekter.

6.3 Diskussion

6.3.1 Valg af indgreb

I 1998 arbejdede Danmark og Østrig for et EU-forbud mod ftalater i legetøj til "helt små" børn, bl.a. på baggrund af rapporten fra EU's videnskabelige komité¹⁰².

¹⁰² Politiken 23. september 1998: Debatindlæg af Torben Lund med titlen Farligt legetøj

Kommissionen mente derimod ikke, at der var belæg for et generelt forbud. I en anbefaling opfordrede Kommissionen medlemslandene til selv at tage sine forholdsregler (EU-Kommissionen 1998). EU udstak dermed vide rammer for beskyttelsesniveauet, som medlemslandene kunne og stadig kan agere inden for. Danmark besluttede dernæst et næsten altomfattende forbud, og valgte derfor på sin vis selv det gældende beskyttelsesniveau i Danmark.

Det danske forbud mod import trådte i kraft i 1999, og gjaldt alle ftalater og alle legetøjstyper (beregnet til børn under 3 år). Evt. varelager kunne dog sælges frem til april 2000. EU's forbud fra december 1999 vedrørte udelukkende 6 navngivne ftalater og udelukkende udstyr, der er beregnet til at putte i munden. EU-forbuddet er dermed mindre omfattende end det danske forbud. EU-forbuddet er midlertidigt, og gælder kun tre måneder ad gangen, da der må afventes en ændring i Europarådets kemikalie-direktiv fra 1976. Ændringen er stadig ikke foretaget, og forbuddet er indtil i dag opretholdt ved at forlænge det hver tredje måned – senest til den 20. november 2003. Danmark må formentlig opgive sine strammere krav, hvis de gældende mildere EU-regler skrives ind i direktivet, medmindre miljøgarantien kan finde anvendelse¹⁰³.

Aldersgrænsen fremkom ud fra den antagelse, at det primært var børn under denne alder, der proppede legetøj i munden. Imidlertid gælder forbuddet ikke for badeudstyr, fordi der ikke er findes tilfredsstillende alternative materialer til denne anvendelse, såsom skumplast (mere herom nedenfor).

6.3.2 *EU's 5 anvisninger*

1. Proportionalitet

Da mistanken mod ftalaterne hovedsageligt begrundes af højere skader på børn end voksne, er det proportionalt at have en aldersgrænse for forbuddet. Dog kunne man også overveje at beskytte gravide og ammende. De langsigtede forplantningsmæssige effekter taget i betragtning, må et forbud nu og her mod anvendelsen af ftalater i legetøj til børn under tre år siges at være proportionalt. Det er dog ikke klart, at det er proportionalt med den mulige skade at forbyde alle ftalater, uanset om der er videnskabelig mistanke om skadelige effekter eller ej. Det kan desuden også indvendes, at andre kilder til små børns eksponering af ftalater bur-

¹⁰³ 1999-2000 - Svar på § 20-spørgsmål: Om miljøgarantien kan hindre, at reglerne om ftalater lempes.

de være reguleret tilsvarende. Selv om hensynet primært har været at beskytte børn, vil de også kunne eksponeres kraftigt via hospitalsudstyr, der er i kontakt med blodet, f.eks. sonder og blodposer. Dog er blødhed en væsentlig faktor for anvendeligheden af disse typer udstyr, jfr. pkt 4.

2. Ikke-diskriminerende

Der produceres ikke ftalater i Danmark, og der er i forbuddet ikke skelnet mellem forskellige typer af ftalater, så der er ingen tekniske handelshindringer forbundet med forbuddet. Det kan dog indvendes, at der er blevet diskrimineret ved at forbyde alle ftalattyper, på trods af at de udviser forskellig farlighed og risiko. I Miljøministeriets seneste redegørelse om ftalater åbnes der i konklusionen for, at der i fremtiden kan skelnes mellem de forskellige ftalater. Dette begrundes med at EU's færdige samt foreløbige risikovurderinger af stofferne tyder på, at der er forskel på de enkelte ftalaters miljø- og sundhedseffekter (Miljøministeriet 2003).

I sagen om afgifter på PVC, er der derimod diskrimineret mod udenlandske producenter, til fordel for danske producenter af erstatningsstoffer. I motiverne til lovforslag om afgifter på ftalatholdige produkter står således: "Skatteministeriet har overvejet, hvorvidt den påtænkte afgift [på ftalater] er i strid med artikel 95 i traktaten om diskriminerende afgifter. Baggrunden herfor er, at der ikke p.t. produceres blød PVC-folie i Danmark. Derimod produceres der visse folier, som vil kunne erstatte folier af blød PVC. En afgift af blød PVC-folie vil således i et vist omfang være fordelagtig for den indenlandske produktion"¹⁰⁴. Dog afviste ministeriet at dette var diskriminerende, med henvisning til de miljømæssige hensyn med afgiften.

3. Overensstemmelse

Der er ingen umiddelbare sager at sammenligne med. Forbuddet omhandler anvendelse af en hel stofgruppe i produkter rettet imod en bestemt aldersklasse, på basis af usikker viden om effekterne af enkelte af stofferne i stofgruppen.

4. Omkostninger og fordele

Da ftalaterne indgår i en lang række produkter, skal de i langt de fleste tilfælde erstattes med stoffer, der har en lignende blødgørende effekt. Der er gennemført enkelte undersøgelser, som har til formål at undersøge, hvor store substitutions-

¹⁰⁴ 1997-98, 2. samling - L 91 (som fremsat): Forslag til lov om ændring af lov om forskellige forbrugsafgifter. (Afgift af folier fremstillet af blød polyvinylchlorid til emballering af levnedsmidler).

omkostningerne reelt er. I disse undersøgelser er der skelnet mellem anvendelser i PVC-produkter og ikke-PVC-produkter.

Med hensyn til substitution af ftalater i PVC er der ikke lavet nogen samlet opgørelse over substitutionsomkostningerne. Det betyder ikke, at der ikke eksisterer alternativer til ftalater i PVC, men der mangler standardiserede dyreforsøg for at dokumentere, at de er sikre at anvende.

De økonomiske omkostninger for en udfasning af ftalater i ikke-PVC-produkter er vurderet i Miljøstyrelsen (2000b). Det konkluderes, at det først og fremmest er teknisk muligt at substituere blødgørende ftalater i langt de fleste ikke-PVC-produkter, såsom fugemasse, maling, støbemasse og gummiprodukter svarende til et årligt forbrug på 540 tons. De økonomiske omkostninger ved at gennemføre en total substitution over 5 år vurderes til at være i størrelsesordenen 32 mio. kr. Dette tal dækker dog over en del usikkerhed. Hvis den usikkerhed der er på størrelsen af meromkostningerne ved indkøb af substitutter samt usikkerheden på ftalatforbruget medregnes, vil de samlede omkostninger ligge på mellem 6 mio. kr. og 180 mio. kr. over 5 år.

Miljøstyrelsen har vurderet, at en total udfasning af ftalater i legetøj (badeudstyr) ville udgøre en for stor sikkerhedsmæssig risiko, da der ikke findes umiddelbare erstatninger for dette udstyr. Sikkerhedsrisikoen består i, at forældre til børn under tre år køber badeudstyr beregnet til større børn, som derfor vil være for stort og ikke beskytte optimalt mod badeulykker. Den 27. november 2002 blev bekendtgørelse nr. 151 af 15. marts 1999 ændret (Bekendtgørelse om forbud mod ftalater i legetøj til børn i alderen 0-3 år samt i visse småbørnsartikler mv.), så badeudstyr undtages fra forbuddet om ftalater i småbørnsartikler i endnu et år – nu er ftalater altså tilladte i badeudstyr indtil 1. januar 2004 (Miljøministeriet 2002). Begrundelsen er hensynet til badesikkerheden, da der endnu ikke findes tilstrækkeligt med alternative materialer¹⁰⁵. Det er formentlig også manglen på alternative materialer, der har været årsagen til, at der ikke er blevet grebet ind overfor f.eks. hospitalsudstyr.

¹⁰⁵ Politiken d. 27. november 2002

5. Opfølgning

Der er iværksat omfattende forskningsprogrammer, der har til formål at kortlægge farligheden af ftalater. Herunder at udvikle metoder til at lave ensartede risikovurderinger.

Resultaterne af i alt 4 EU-risikovurderinger af ftalater foreligger, heraf en i udkast som er vedtaget på et teknisk niveau (European Chemicals Bureau 2003; European Commission 2003a; European Commission 2003b; European Commission 2003c). Kun DEHP's anvendelse i legetøj vækker foreløbig bekymring, mens de øvrige 3 ftalater, der er færdigvurderet, ikke giver anledning til bekymring. De foreløbige resultater af EU's risikovurderinger har endnu ikke fået konsekvenser for det midlertidige generelle forbud imod ftalater i legetøj til børn under 3 år.

6.3.3 *Anvendelsen af forsigtighedsprincippet*

Vidensniveau

Det danske forbud mod ftalater i legetøj til børn under tre år begrundes af den øgede mistanke mod ftalater, der er opstået på grund af de videnskabelige forsøg med mus og rotter. I år 2000, da forbuddet trådte i kraft, var der stadig mistanke til den kræftfremkaldende virkning af ftalater.

Mistanken mod ftalaternes kræftfremkaldende virkning har siden det danske forbud vist sig ikke at være relevant for mennesker. Bekymringen har således skiftet fokus, således at der i dag primært fokuseres på de hormonforstyrrende egenskaber og disses mulige effekter på f.eks. forplantningsevnen og fosterudviklingen. Med færdiggørelsen af EU's udkast til risikovurderinger af 4 ftalater, hvor kun DEHP har vist sig at være problematisk i legetøj, er der stillet spørgsmålstegn ved rimeligheden i at opfatte ftalaterne som en ensartet gruppe med ensartet risiko.

Aktørernes roller

Det danske indgreb er blevet kritiseret i nogen grad. Det danske medlem af CSTEE, Ole Ladefoged, har bl.a. argumenteret for, at myndighederne i stedet for et forbud burde afkræve industrien bevis for, at grænseværdierne ikke overskrides. Han mener, at man burde være mere bekymret for de kemikalier, der måtte erstatte DINP i blød plast. Disse kemikalier er ikke undersøgt nær så godt som ftalaterne, og de

kan derfor udgøre en lige så stor – eller større risiko¹⁰⁶. Han har desuden udtalt, at det ikke er påvist, at ftalaten DINP er hormonforstyrrende, og at der derfor ikke er begrundelse for at opretholde forbuddet mod denne ftalat¹⁰⁷. Miljøstyrelsen svarede, at det ikke er praktisk muligt at benytte grænseværdier, samt at den kendte viden om virkningen af DINP ikke er tilstrækkelig til at frikende stoffet¹⁰⁸.

Branchen har derimod i høj grad været imødekommende overfor frivillige aftaler, før der trådte egentlige forbud i kraft. Det sås således allerede i 1997, da flere supermarkeder og legetøjskæder frivilligt stoppede salget af PVC-holdigt legetøj beregnet på at putte i munden til børn under 3 år. På tilsvarende vis indgik miljøministeren i juni 2003 en frivillig aftale med detailhandlen om at stoppe salg af ftalatholdige legetøjsprodukter, der er beregnet til at putte i munden til børn over 3 år. Dog har den europæiske brancheforening for producenter af blødgørere oprettet en informationsside med positive vinkler på brugen af ftalater¹⁰⁹.

¹⁰⁶ Aktuelt 31. oktober 2000, side 3

¹⁰⁷ Ritzaus Bureau 26. oktober 2000

¹⁰⁸ Udtalelse af Kontorchef Lisbeth Seedorff, Miljøstyrelsen, til Aktuelt 31. oktober 2000

¹⁰⁹ www.phthalater.dk

7 DISKUSSION

7.1 De 4 sager

Indgrebet i hver af de fire sager refereres kort nedenfor og diskuteres dels i forhold til hvilken type videnskabelig usikkerhed, der resterer, dels i forhold til hvorvidt indgrebet blev foretaget på en måde, der følger de senere anvisninger formuleret af EU, herunder hvorvidt der, som EU-Kommissionen og EF-domstolen kræver, blev udført en foreløbig risikovurdering. Denne skulle indeholde følgende to stadier: a) valg af beskyttelsesniveau og b) videnskabelig risikovurdering i fire stadier: 1) identifikation af skadevirkninger, 2) karakterisering af skaden, 3) eksponeringsvurdering og 4) risikokarakterisering.

7.1.1 Kogalskab (BSE)

Indgrebet har især drejet sig om ændrede slagtemetoder for at mindske/fjerne de risici, der ligger i spredningen fra dyr til mennesker. Visse dele af risikoen for smitte var udokumenteret, dvs. at beslutningen om at skærpe sikkerheden i de solgte kødprodukter skete for at reducere en ukendt størrelse af risiko. Myndighederne handlede altså på baggrund af en usikker viden, som ikke kunne benyttes i en egentlig risikovurdering. Der kunne derfor kun med rimelighed gennemføres det første stadium: Identifikation af skadevirkninger og karakterisering af skaden. EU's 5 anvisninger er ifølge vores gennemgang alle blevet fulgt, bortset fra at indgrebet tilsyneladende ikke er fulgt op af nye vurderinger af risikoniveauet.

7.1.2 Solcreme

Indgrebet bestod i en frivillig mærkningsordning, der i realiteten har virket som et forbud, da branchen i stedet valgte at trække produkterne tilbage. I denne sag blev mistanke om nye typer af skader benyttet som anledning til en ny (ad-hoc) risikovurdering. Men Miljøstyrelsen fandt ikke, at EU's videnskabelige komités eksponeringsvurdering for UV-filtre var dækkende, og valgte derfor at afvige herfra. Miljøstyrelsen tog eksempelvis udgangspunkt i den eksisterende standard for tykkelsen af påsmøringen, mens den videnskabelige komité anvendte en endnu ikke vedtaget revision af denne standard. Der var derfor uenighed om den resulterende risiko forbundet med brugen.

Der er i denne sag udarbejdet en fuldstændig foreløbig risikovurdering, som krævet af kommissionen. Vurderingen indeholdt de fire krævede stadier. Det valgte beskyttelsesniveau var også valgt *a priori*, idet Miljøstyrelsen benyttede den normale beskyttelsesfaktor i analysen. To af EU's 5 anvisninger blev ikke fulgt i denne sag. Miljøstyrelsen valgte i sin vurdering af risikoen på visse punkter at afvige fra de standardiserede internationale metoder på området, og var dermed ikke i overensstemmelse med vurderingen af tilsvarende produkter. Det skal tilføjes, at den videnskabelige komité i sin revurdering af sagen på et enkelt punkt valgte at afvige fra egne retningslinier, begrundet med en endnu ikke vedtaget revision af egne retningslinier. Desuden er der ikke umiddelbart noget i kilderne, der tyder på, at Miljøstyrelsen har overvejet omkostninger og fordele ved indgrebet. Miljøstyrelsen offentliggjorde en undersøgelse, som viste, at der var andre produkter til solbeskyttelse på markedet, men overvejede tilsyneladende ikke muligheden for, at sagen kunne indgyde utryghed ved solbeskyttelsesmidler generelt og dermed forårsage en øget kræftisiko ved ikke at anvende solcreme.

7.1.3 Stråforkortere

Indgrebet var begrundet i et dyreforsøg med svin, som der senere blev sået så megen tvivl om, at indgrebet blev trukket tilbage. Der er fortsat tvivl om stråforkortningsmidlers effekter på reproduktion. Der er altså tale om en sag med manglende viden om årsag og effekter. Der er ikke foretaget en egentlig ad hoc risikovurdering af reproduktionstoksikologiske effekter. Vores analyse af hvorvidt EU's anvisninger blev fulgt, er baseret på det oprindelige indgreb. Vi vurderede her, at indgrebet ikke var proportionalt, da det ikke fjernede risici ved at spise behandlet korn, idet en del af kornet på det danske marked er importeret. Af samme årsag kan indgrebet siges at være diskriminerende overfor danske landmænd. Vi vurderede desuden, at indgrebet ikke levede op til kravet om overensstemmelse, idet et forbud blev forsøgt gennemført hurtigere, end det er normal praksis ved revurdering af stoffer. Desuden var der tilsyneladende ingen overvejelser vedrørende fordele og omkostninger ved at undlade stråforkortningsmidler. En bedre håndtering af landbrugets udbyttetab kunne måske have forhindret klagerne til Miljøankenævnet. Indgrebet blev umiddelbart fulgt op med en udredning, der ledte til en frikendelse af stofferne. Der er dog fremkommet nye indikationer på reproduktionstoksikologiske effekter siden indgrebet blev tilbagekaldt, hvilket har øget mistanken til stofferne, uden at det dog har givet anledning til en ændret vurdering af risikoen. Den fortsatte uvished om stoffernes effekter har således ikke givet anledning til yderligere dansk forskning, informationsformidling eller konkrete tiltag.

7.1.4 Ftalater

I denne sag var der en stærk mistanke til ftalaters effekter på børn pga. forskellige effekter i dyreforsøg. Der er dog på indgrebets tidspunkt ikke identificeret egentlige kausale sammenhænge med tilhørende risikovurderinger. Myndighederne handlede altså i denne sag primært på baggrund af manglende viden, men for de fleste af de mistænkte stoffer er der foretaget en videnskabelig risikovurdering. Ved at forbyde stofferne frem for at anvende grænseværdier anlægges et maksimalt beskyttelsesniveau for børn. Det er vores vurdering, at de fleste anvisninger fra EU-Kommissionen er fulgt i denne sag, hvilket kan hænge sammen med, at forbuddet er godkendt på EU-niveau. Den eneste undtagelse er proportionalitetsvurderingen, hvor indgrebet forbyder anvendelsen af alle ftalater uanset graden af videnskabelig mistanke.

De væsentligste konklusioner fra de fire sager gengives i Tabel 9.

TABEL 9 OPSUMMERING AF DE VIDENSNIVEAUER HVORPÅ FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET BLEV ANVENDT, SAMT AF ANALYSEN AF PRINCIPPETS ANVENDELSE I DE KONKRETE SAGER I FORHOLD TIL EUS FEM ANVISNINGER.

SAG	KOGALSKAB	SOLCREME	STRÅFOR- KORTER	FTALATER
VIDENSNIVEAU	USIKKERHED	USIKKERHED	MANGLENDE VIDEN	MANGLENDE VIDEN
VIDENSKABELIG RISIKOVURDERING	NEJ	JA	NEJ	JA
EUS FEM ANVISNINGER				
1. PROPORTIONALITET	+	+	-	-
2. IKKE-DISKRIMINERENDE	+	+	-	+
3. OVERENSSTEMMELSE	+	-	-	+
4. OVERVEJELSER OM FORDELE OG OMKOSTNINGER	+	-	-	+
5. OPFØLGNING	-	+	-	+

7.1.5 Videnskabelig viden og risikovurdering

I ftalatsagen manglede der viden om de langsigtede effekter og om ftalaternes indbyrdes samspil med andre stoffer, men myndighederne har dog udarbejdet foreløbige risikovurderinger for stofferne. I solcremesagen har myndighederne håndteret manglende viden om eksakte konsekvenser for børn ved at anvende en ad hoc risikovurdering. I kogalskabssagen og stråforkortersagen har myndighederne ikke gennemført en foreløbig videnskabelig risikovurdering, og herved undlader de at synliggøre, hvilke kritiske punkter der mangler viden om eller hvor der er usikkerhed om funktionelle sammenhænge.

To af sagerne, kogalskab og ftalater, har overholdt de fleste af principperne fra EU-Kommissionen. Det er samtidig de to sager, der har kunnet gennemføres som juridisk bindende indgreb. De to andre sager, solcreme og stråforkortere, der endte med frivillige aftaler med forhandlere og industri, har det tilfælles, at ikke alle aspekter af indgrebet er blevet overvejet, f.eks. overensstemmelse og afvejning af fordele og ulemper. Resultatet har i begge tilfælde været, at indgrebene har været udsat for stærk kritik fra både industri og fagfolk.

Når princippet om overensstemmelse ikke er fulgt, vil erhverv og producenter således kunne hævde, at de er blevet behandlet forskelligt fra producenter af lignende produkter, hvilket betyder, at de står stærkere i en evt. retssag. Når der tilsvarende mangler vurdering fra myndighedernes side af omkostninger og fordele, har de ikke på forhånd taget højde for den kritik, der kan komme fra interessegrupperne. Det er relativt nemt at kritisere et indgreb, der har store økonomiske omkostninger, eller som samtidig har nogle utilsigtede alternative effekter, som f.eks. risiko for et øget antal kræfttilfælde.

7.2 Diskussion af forsigtighedsprincippet i Danmark

7.2.1 Dansk råderum i forhold til EU

Store dele af kemikalieområdet og hele kosmetikområdet er kontrolleret på EU-niveau. Hvis det enkelte medlemsland foretager et indgreb mod et bestemt stof eller produkt, der er reguleret af EU, skal beslutningen prøves i EU-Kommissionen, hvor den enten ophøjes til at gælde i hele EU eller forkastes. Myndighederne kan altså ikke håndhæve strengere danske regler på områder, der er reguleret i EU. Den umiddelbart lettest tilgængelige løsning for at opretholde et nationalt beskyttelsesniveau er ikke-juridisk bindende frivillige aftaler, som f.eks. i sagerne om stråforkortere og solcreme. Det er dog ikke sikkert, at frivillige ordninger er i overensstemmelse med EU-retten. Ifølge en kendelse afsagt af EF-domstolen, skal ordninger, der støttes af staten, overholde de samme regler¹¹⁰.

En anden konklusion på EF-domstolens retspraksis er, at medlemslandene har pligt til at underrette Kommissionen og de øvrige medlemsstater, hvis der skønnes at

være en risiko ved et produkt, som er godkendt efter EU regler, og hvor der er en beskyttelsesklausul i direktivet¹¹¹. Det fremgår af dommens præmisser 45 og 46:

45. Det skal tilføjes, at den beskyttelsesordning, som er iværksat ved direktiv 90/220 og navnlig ved direktivets artikel 4, artikel 12, stk. 4, og artikel 16, nødvendigvis indebærer, at den pågældende medlemsstat ikke kan være forpligtet til at udstede en skriftlig godkendelse, såfremt den i mellemtiden har modtaget nye oplysninger, som giver den grundlag for at antage, at det anmeldte produkt kan indebære en risiko for den menneskelige sundhed og miljøet.

46. I et sådant tilfælde er den forpligtet til straks at underrette Kommissionen og de andre medlemsstater, således at der inden for den frist, som er fastsat i artikel 16, stk. 2, i direktiv 90/220 kan træffes afgørelse i sagen i overensstemmelse med proceduren i henhold til direktivets artikel 21.

Eftersom både kosmetikdirektivet og plantebeskyttelsesmiddeldirektivet indeholder tilsvarende beskyttelsesklausuler, er Danmark altså forpligtet til at underrette kommissionen, hvis man vurderer at der er en fare for miljø eller sundhed. Dette gælder altså ikke kun direkte indgreb, men også bløde tiltag som henstillinger (jfr. ”Buy Irish” sagen).

Når et område er reguleret i EU, er der en begrænset mulighed for, ved nationale indgreb, at opretholde et højere beskyttelsesniveau ved brug af miljøgarantien. Miljøgarantien har dog begrænset anvendelse, og kan bl.a. ikke benyttes begrundet i sundhedshensyn. Hvad enten et område er reguleret i EU eller ej, må danske indgreb ikke virke som tekniske handelshindringer. Den eneste undtagelse er hensyn til miljø og sundhed, og i den sammenhæng tages der hensyn til forsigtighedsprincippet.

Det er i alle tilfælde EU-Kommissionen, der skal godkende strengere nationale regler på områder, der er udtømmende reguleret i EU. Det må derfor forventes, at Kommissionen vil tage udgangspunkt i sin egen udlægning af forsigtighedsprincippet ved sådanne afgørelser, og Danmark er dermed nødt til at følge EU's anvisninger, også ved nationale indgreb. Der skal altså være foretaget en særskilt fast-

¹¹⁰ I den såkaldte ”Buy Irish-dom” dømte EF-domstolen, at en kampagne for irske produkter i privat regi, men støttet og igangsat af den irske stat, skulle overholde traktatens bestemmelser om varernes frie bevægelighed. EF-domstolens sag nr. 249/81

¹¹¹ Jfr. EF domstolens dom i sagen C-6/99 (Greenpeace France mod det franske landbrugsministerium), præmis 45 og 46.

læggelse af beskyttelsesniveau og en videnskabelig risikovurdering i 4 faser, og indgrebet skal følge de 5 principper i Kommissionens meddelelse. Dette gælder tilsyneladende både egentlige indgreb og frivillige aftaler.

7.2.2 *Forsigtighedsprincippet og økonomi*

Et af nøglespørgsmålene omkring anvendelsen af forsigtighedsprincippet er indgrebenes direkte og indirekte omkostninger. Modstandere af princippet mener således, at udbredt anvendelse af princippet kan blokere samfundsgavnige stoffer og aktiviteter. Nogle eksempler er bilkørsel og brugen af penicillin, der måske ikke ville være blevet tilladt, hvis datidens samfund havde gjort brug af et forsigtighedsprincip. Diskussionen om hvor forsigtige vi bør være som samfund, dvs. hvor stor følsomhed vi skal have overfor advarsler på miljøområdet, kan også analyseres i en økonomisk teoretisk ramme, se. f.eks. Pacala et al. (2003).

Alle former for tiltag har omkostninger, som det kan være lige så vanskeligt at bedømme omfanget af, som den videnskabelige analyse af effekter. Det er på denne baggrund, at mange af forsøgene på at operationalisere princippet inddrager overvejelser om fordele og ulemper, også økonomiske, ved at gribe ind. Som diskuteret i kapitel 1 er det ikke alle fortolkninger af princippet, der lægger stor vægt på optimering af samfundets totale værdier. Princippet kan også forstås som et ønske om at minimere skaderne for de få, selv om det har en pris for flertallet. Hvad samfundet ønsker, afhænger af hvilke holdninger om etik og værdier, der lægges til grund. Det er derfor ikke uvæsentligt at diskutere, hvordan forsigtighedsprincippet forholder sig til f.eks. cost-benefit analyser.

I litteraturen er det indimellem nævnt, at forsigtighedsprincippet skal anvendes som en bevidst bias¹¹² til fordel for miljøet i økonomiske cost-benefit analyser¹¹³. Det kan være i form af øgede sikkerhedsmarginer eller mindskede krav til benefit/cost ratioen¹¹⁴ (se f.eks. (Pearce 1994)). Omvendt kan de miljøøkonomiske redskaber anskues som værende tilstrækkelige til at inkludere usikkerheder, når blot sandsynlighedsfordelingen er kendt (Andersen 2000b). Det stiller dog større krav til typen af videnskabelig usikkerhed. Der eksisterer i dag ikke en praksis for, hvordan miljøøkonomiske analyser generelt bør forholde sig til forsigtighedsprincippet.

¹¹² Skævvridning

¹¹³ Velfærdsøkonomisk beregning af omkostninger (cost) og fordele (benefit)

Den store fordel ved at inddrage miljøøkonomiske analyser er, at prisen for indgrebet bliver kendt. Hvorvidt prisen skal have indflydelse på beslutningen, vil være afhængig af beslutningstageren. Uanset om myndighederne træffer deres afgørelse om at gribe ind på baggrund af den økonomiske analyse eller ej, er det mest ansvarligt, at de kender omkostningerne ved det valg, de træffer. Ethvert valg har konsekvenser, uanset om de opgøres eller ej. Det er normen at foretage økonomiske overvejelser og politiske prioriteringer på baggrund af økonomi indenfor de fleste samfundsområder, herunder i nogen grad også indenfor miljø, sundhed og relaterede emner som f.eks. trafiksikkerhed. Dvs. i praksis indenfor alle dagligdags beslutninger om, hvorvidt og hvordan der skal gribes ind overfor kendte effekter. Det kan derfor virke underligt, at alene usikkerhed omkring effekternes størrelse og art har betydet en væsentlig forskellig sagsbehandling i nogle af de gennemgåede sager.

Det kan selvfølgelig være vanskeligt at kvantificere mulige effekter i sager med ringe viden, men i de tilfælde kan der f.eks. opereres med flere mulige scenarier for potentielle skader. Sammenhængen mellem potentielle skader og deres mulige omkostninger bliver dermed mere gennemskuelig. Myndighederne kan derudover i den miljøøkonomiske analyse "regne bagud", således at de giver et billede af hvilken størrelsesorden af skade, der vil rykke balancen mellem samfundsmæssige fordele og omkostninger. Dog er miljøøkonomiske analyser ikke egnede til at analysere meget ekstreme konsekvenser, da de som udgangspunkt kun er egnede til at analysere små (marginale) ændringer. Hvis myndighederne derfor har mistanke om, at skader kan være meget store, kan de ikke med rimelighed beregne konsekvenserne for samfundet. Det samme er tilfældet, hvis effekterne er irreversible, eksempler herpå kunne være reduceret human fertilitet, verdensomspændende epidemier, osv.

Generelt er (miljø-)økonomiske analyser risikoneutrale. Forsigtighedsprincippet er dog i sin natur en risikoavers¹¹⁴ strategi, der sigter mod at vægte usikkerheder på miljø- og sundhedsområdet højere end usikkerheder på andre områder. Hvis myndighederne mener, at alle typer af risici, som mennesker kan blive udsat for, er lige væsentlige, er denne skævvridning til fordel for miljø- og sundhedsområdet derfor grundlæggende forkert. Der er således mange andre områder, der er risikofyldte og

¹¹⁴ Forholdet mellem fordele og omkostninger i en velfærdsøkonomisk beregning

¹¹⁵ Forsøger at minimere risikoen (i modsætning til risikovillig)

kan betyde uoprettelige skader på miljø og helbred. Nogle eksempler er ”destruktiv” menneskelig aktivitet som farlige sportsgrene og krig. Andre eksempler er fattigdomsbetingede problemer såsom mangel på basale ressourcer og hygiejneproblemer. Derfor bør også den politiske og økonomiske udvikling veje tungt, når politikere og myndigheder prioriterer og træffer beslutninger.

7.2.3 Forsigtighedsprincippetets øvrige aspekter

Anvendelsen og fortolkningen af forsigtighedsprincippet er som nævnt meget afhængig af hvilke etiske og værdimæssige holdninger, der lægges til grund. Følgende overvejelser indgår i risikovurderingen: Hvilke stoffer der overvåges og hvordan, hvilke effekter der ledes efter, osv. Sådanne beslutninger er bevidst eller ubevidst værdiladede beslutninger, ikke mindst i fastlæggelsen af det acceptable beskyttelsesniveau indgår der sådanne værdimæssige overvejelser. Et eksempel på dette er beskyttelsen af grundvandet, hvor grænseværdier er fastsat ud fra et forsigtighedsprincip, og er meget lavere end grænseværdier for tilsvarende stoffer i f.eks. fødevarer. Samfundet udtrykker altså her en værdimæssig holdning til vores grundvand. En årsag kunne være den relativt store tidsforsinkelse, før stofferne når grundvandet, dvs. vi forurener langt frem i tiden. Det er også vanskeligere at rense vand end at undgå tilsvarende stoffer i fødevarer, da vi f.eks. kan skylle frugt i vand, så længe vandet er rent. Desuden spiller det ind at vand er et basalt behov for alle borgere.

På samme måde er valget mellem flere mulige indgreb også bestemt af overvejelser om holdninger til at beskytte enkelte grupper, samfundets opfattelse af risiko, holdninger til fordelingen af fordele og omkostninger hvis de rammer forskelligt, opfattelsen af hvad befolkningen finder acceptabelt, osv. Som beskrevet i det ovenstående er selve anvendelsen af forsigtighedsprincippet til evt. at træffe en økonomisk ikke-optimal beslutning også baseret på værdimæssige overvejelser. Alle disse overvejelser indgår mere eller mindre bevidst i enhver sagsbehandling. Det er derfor vigtigt for befolkningens og industriens generelle accept af princippet og af konkrete indgreb, at alle sådanne værdibaserede valg træffes i størst mulig åbenhed. Anvendelse af forsigtighedsprincippet fordrer altså især åbenhed fra myndighedernes side samt inddragelse af demokratiske processer.

7.3 Konklusion og perspektiver

Forsigtighedsprincippet i Danmark er ikke veldefineret, og der mangler derfor konsensus om, hvornår og på hvilket vidensniveau myndighederne kan gribe ind. Dette

er med til at gøre forsigtighedsprincippet til et politisk begreb, som bliver vanskeligt at benytte i praksis og med retsvirkning. Vi kender dog ikke tilfælde, hvor forsigtighedsprincippet har været anvendt som eneste argument for indgreb.

Resultatet af en manglende klar definition af forsigtighedsprincippet og af de begrænsede danske muligheder for indgreb på grund af EU er, at flere af de danske sager er endt som bløde mellemveje mellem egentlige indgreb og mangel på indgreb, såsom anbefalinger og frivillige ordninger i stedet for forbud. De frivillige ordninger er bl.a. mulige pga. pres fra eksempelvis stærke forbrugerorganisationer og dagligvarekæder, der er interesserede i at følge forbrugernes ønsker. I sagen om OTA Solgryn måtte producenten bøje sig for en decideret forbrugerboycot. I sagen om solcreme afviste branchen en mærkningsordning, fordi det ville fjerne forbrugertilliden til produkterne, og de foretrak helt at trække cremerne tilbage fra det danske marked. Der er ligeledes elementer af frivillige aftaler i sagen om ftalater, hvor detailhandelen fjernede flere produkter fra hylderne forud for det danske indgreb.

Den fremtidige anvendelse af forsigtighedsprincippet i Danmark ville blive styrket via en klart defineret dansk praksis for valg af indgreb. En sådan kunne f.eks. være udformet som retningslinier, som det er sket på EU-niveau. Det er under alle omstændigheder nødvendigt, at EU's anvisninger er fulgt, hvis indgrebene skal være gyldige i det EU-retlige system.

Især retningslinier for gennemsigtighed, overensstemmelse og overvejelser om fordele og ulemper ville åbenlyst styrke myndighedernes muligheder. Sådanne overvejelser ville øge forståelsen af de videnskabelige, etiske og værdibaserede valg, der ligger til grund for beslutningerne. Det ville også gøre det nemmere at håndtere involverede erhvervsinteresser på en rimelig og konsistent måde.

Det er væsentligt, også i sager der involverer forsigtighedsprincippet, at inddrage overvejelser om omkostninger og fordele. Det er væsentligt for prioriteringen af samfundets ressourcer, at myndighederne kender konsekvenserne af beslutningerne, herunder de økonomiske omkostninger. Større inddragelse af økonomiske overvejelser og åbenhed om omkostninger udelukker ikke, at der udvises forsigtighed og tages hensyn til usikkerheder. Udarbejdelse af økonomiske analyser er derfor ikke i sig selv et værdibaseret valg. Det er spørgsmålet om, hvor stor en vægt myndighederne tillægger resultatet i beslutningsprocessen, der er værdibaseret.

Det er således ønskværdigt, at debatten for eller imod selve princippet bliver afløst af en debat af, hvilke værdier der skal lægges til grund for dansk miljøforvaltning.

Sat på spidsen kan det formuleres således:

- Ønsker vi med miljøpolitikken at gavne de mange eller beskytte de få?
- Ønsker vi f.eks. en generel høj grad af beskyttelse, men ikke for enhver pris?
- Ønsker vi, at beskyttelsesniveauet adskiller sig fra andre politiske områder og i givet fald hvorfor?

Disse spørgsmål må besvares via en demokratisk debat, hvis der ønskes en mere ensartet, gennemskuelig og styrket anvendelse af forsigtighedsprincippet i Danmark.

T A K T I L

Projektgruppen ønsker at takke en række institutioner og personer for oplysninger og kommentarer under projektets tilblivelse: Fødevarerdirektoratet (Høringssvar modtaget 26. maj 2003), Miljøstyrelsen, Miljøklagenævnet, Kræftens Bekæmpelse, Landsudvalget for Svin, Per Olsen (Landbrugsrådet), Flemming Thune-Stephensen (Køddbranchens Fællesråd), Carsten Tarp (Danish Crown), Kim Michael Christiansen (Brancheforeningen for Sæbe, Parfume og Teknisk/Kemiske artikler), Professor Hans Christian Wulf (Bispebjerg Hospital) og Viggo Danielsen (Forskningscenter Foulum). Projektgruppen har også fået værdifulde bidrag fra tidligere og nuværende kolleger, bl.a. har Olivier Rubin medvirket ved udarbejdelsen af et tidligere udkast.

Derudover rettes stor tak for ekstern kvalitetskontrol til:

- Professor Peter Pagh, Københavns Universitet
- Professor Poul Bjerregaard, Syddansk Universitet
- Dr. Matthias Kaiser, Norges Nationale Videnskabsetiske Komite for Videnskab og Teknologi
- Professor Peter Sandøe og lektor Karsten Klint Jensen, Center for Bioetik og Risikovurdering (center oprettet af Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Forskningscenter Risø og Københavns Universitet). Disse to har kommenteret rapporten i fællesskab.

Den eksterne kvalitetskontrol har omfattet en tidligere version af rapporten, hvilket gav anledning til en lang række overvejelser og konstruktive kritikpunkter. Efter revision har rapporten været til gennemsyn igen, med mulighed for at kommentere håndteringen af kritikken. Alle reviewere undtagen Sandøe & Klint Jensen har valgt at kommentere rapporten igen, og der er i den forbindelse opnået enighed om indarbejdelsen af kommentarer.

Det er dog alene IMV, der er ansvarlig for rapportens indhold og konklusioner.

R E F E R E N C E L I S T E

- Andersen, B. B., Madsen, P., Klastrup, S., Ovesen, E., Philipsen, H. 1990 *Roundup- og Ceronebehandlet foder til ungtyre*. Statens Husdyrbrugsforsøg Beretning 668. Landbrugsministeriet.
- Andersen, H. R., Vinggaard, A. M., Rasmussen, T. H., Gjermansen, I. M., Bonefeld-Jørgensen, E. C. 2002a Effects of currently used pesticides in assays for estrogenicity, androgenicity and aromatase activity *in vitro*. *Toxicology and applied pharmacology* 179:1-12
- Andersen, J. H., Poulsen, M. E., Granby, K., Christensen, H. B., Bille, R. L. L., Meyer, O. 2002b *Pesticidrester i fødevarer 2001 - resultater fra den danske pesticidkontrol* <http://www.foedevaredirektoratet.dk/FDir/Publications/2002025/Rapport.htm>
- Andersen, M. S. 2000a Forsigtighedsprincippet - og dets rødder i det tyske Vorsorgeprinzip. *Samfundsøkonomen* (nr. 1 - 2000):33-7
- Andersen, P. 2000b Forsigtighedsprincippet økonomi. *Samfundsøkonomen* 1, 2000:29-32
- Ashby, J. 2001 Confirmation of uterotrophic activity for 4-MBC in the immature rat. *Environmental Health Perspectives* 109(11):A517
- Bach, H., Christensen, N., Kristensen, P. 2001 *Natur og Miljø 2001 - Påvirkninger og tilstand*. Faglig rapport 385. Danmarks Miljøundersøgelser.
- Bichel-udvalget 1999 *Rapport fra udvalget om Jordbrugsdyrkning* Miljøstyrelsen.
- Bolt, H. M. & Guhe, C. 2001 *Pharmacological/Toxicological Expert Opinion on the Evaluation of Results Concerning Estrogenic Effects of UV Filter Substances*
- Bolt, H. M., Guhe, C., Degen, G. H. 2001 Comments on "In vitro and in vivo estrogenicity of UV screens". *Environmental Health Perspectives* 109(8):A358-A359
- Brown, P., Will, R. G., Bradley, R., Asher, D. M., Detwiler, L. 2001 Bovine Spongiform Encephalopathy and Variant Creutzfeldt-Jakob Disease: Background, Evolution, and Current Concerns. *Emerging Infectious Diseases* 7(1):6-16
- Bruce, D. 2002 Finding a balance over precaution. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 15(1):7-16
- Burin, G. J. & Saunders, D. R. 1999 Addressing human variability in risk assessment - the robustness of the intraspecies uncertainty factor. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 30:209-16
- Carr, S. 2002 Ethical and value-based aspects of the European Commission's precautionary principle. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 15(1):31-8
- CSTEE 1998 *Phthalate migration from soft PVC toys and child-care articles*. Scientific opinions EU.

- Danielsen, V. & Eklundh Larsen, A. 1989a *CCC-behandlet hvede som foder og strøelse til gylte og 1. lægssøer*. Statens Husdyrbrugsforsøg Meddelelse 749. Landbrugsministeriet.
- Danielsen, V. & Eklundh Larsen, A. 1989b *CCC-behandlet hvede som foder og strøelse til smågrise og sopolte*. Statens Husdyrbrugsforsøg Meddelelse 748. Landbrugsministeriet.
- Danielsen, V. & Eklundh Larsen, A. 1990 *Roundup- og Ceronebehandlet byg til svin*. Statens Husdyrbrugsforsøg Beretning 677. Landbrugsministeriet.
- Det Europæiske Råd 2000a 2000/766/EF: Rådets beslutning af 4. december 2000 om en række beskyttelsesforanstaltninger over for overførbare spongiforme encephalopater og fodring med animalsk protein. *EF-Tidende L 306:32-3*
- Det Europæiske Råd 2000b *Bilag til formandskabets konklusioner - Det Europæiske Råd i Nice den 7. 8. og 9. december 2000*
- DK Petrokemi A/S & Shell Kemi A/S 1990 *Vækstreguleringsmidlet Chlormequat-chlorid (CCC)*
- ECETOC 2003 *Derivation of Assessment Factors for Human Health Risk Assessment*. Technical Report No. 86 . European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals.
- Eggum, B. O., Damgaard, B. M., Petersen, V. E., Sørensen, P., Hedemand, J. E. 1994 *Effekten af ceronebehandlet byg på reproduktionsforholdene hos rotter, mink og høns*. Statens Husdyrbrugsforsøg Forskningsrapport 17. Landbrugsministeriet.
- EU-Kommissionen 1994 94/381/EF: Kommissionens beslutning af 27. juni 1994 om bestemte beskyttelsesforanstaltninger med hensyn til bovin spongiform encephalopati og opfodring af protein af pattedyr. *EF-Tidende L-172:23-4*
- EU-Kommissionen 1998 98/485/EF: Kommissionens henstilling af 1. juli 1998 om artikler og legetøj til børn under tre år, som er beregnet til at blive puttet i munden, og som er fremstillet af blød PVC indeholdende visse phthalater. *EF-Tidende L-217:35-7*
- EU-Kommissionen 1999 1999/815/EF: Kommissionens beslutning af 7. december 1999 om forbud mod markedsføring af legetøj og småbørnsartikler, der er beregnet til at blive puttet i munden af børn under tre år, og som er fremstillet af blød pvc indeholdende et eller flere af stofferne diisononylphthalat (DINP), di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), dibutylphthalat (DBP), diisodecylphthalat (DIDP), di-n-octylphthalat (DNOP) og butylbenzylphthalat (BBP). *EF-Tidende L-315:46-9*
- EU-Kommissionen 2000a 2000/418/EF: Kommissionens beslutning af 29. juni 2000 om regulering af anvendelsen af materiale, der udgør en risiko med hensyn til overførbare spongiforme encephalopater og om ændring af beslutning 94/474/EF. *EF-Tidende L-158:76-82*
- EU-Kommissionen 2000b *Meddelelse fra Kommissionen om forsigtighedsprincippet*

- EU-Kommissionen 2001 2001/2/EC: Kommissionens beslutning af 27. december 2000 om ændring af beslutning 2000/418/EF om regulering af anvendelsen af materiale, der udgør en risiko med hensyn til overførbare spongiforme encephalopatis. *EF-Tidende* L1:21-2
- European Chemicals Bureau 2003 *DEHP. Final draft EU Risk Assessment Report jvf. Rådets Forordning EØF/793/93* http://ecb.jrc.it/cgi-pgm/open_file.pl?ITEM=Draft_RAR&CASNO=117817&FICHER=/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/DRAFT/R042_0109_env_hh_4-6.pdf
- European Commission 2003a *DBP*. European Union Risk Assessment Report 29. European Chemicals Bureau -Institute for Health and Consumer Protection. <http://ecb.jrc.it/existing-chemicals/>
- European Commission 2003b *DIDP*. European Union Risk Assessment Report 36. European Chemicals Bureau -Institute for Health and Consumer Production. <http://ecb.jrc.it/existing-chemicals/>
- European Commission 2003c *DINP*. European Union Risk Assessment Report 35. European Chemicals Bureau -Institute for Health and Consumer Protection. <http://ecb.jrc.it/existing-chemicals/>
- Fødevarerdirektoratet 1999 *Baggrundsnotat vedrørende fund af glyphosat i 1998/1999 og stråforkortningsmidler i 1997/1999 i korn- og kornprodukter - før og efter landbrugets frivillige aftale om at reducere brugen af de nævnte pesticider i efteråret 1998*. Fødevarerdirektoratet. <http://www.vfd.dk/kontrolinfo/kontrolinformation/glyphosat/glyphosat1998.html>
- Fødevarerdirektoratet 2000 *Forholdsregler i forbindelse med kogalskab i Danmark*
- Fødevarerdirektoratet 2001a *Afliving skal sikre udryddelse af BSE-infektionen i Danmark*
- Fødevarerdirektoratet 2001b *Pressemeddelelse fra 9/2-2001: Rygraden fra slagtekøer skal fjernes, før kødet sælges til forbrugerne*
- Fødevareministeriet 2000 *Tale vedr. BSE-situationen*
- Fødevareministeriet 2001 *Notat om de økonomiske konsekvenser af BSE foranstaltningerne*
- Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg 2001 *Alm. del - bilag 1118*
- FoS 1997 *Foundations of Science special issue: The precautionary principle and its implications for science (Ed. M. Kaiser) vol 2 (2)*
- Freestone, D. & Hey, E. 1996 *The precautionary principle and international law. The challenge of implementation*. The Hague: Kluwer Law International.
- Generaldirektoratet for det indre marked 2001 *Håndbog i EF-traktatens artikel 28-30 - begreberne og den praktiske anvendelse*
- Ghani, A. C., Donnelly, C. A., Ferguson, N. M., Anderson, R. M. 2003 Updated projections of future vCJD deaths in the UK. *Biomed Central*

- Goklany, I. M. 2001 *The precautionary principle: A critical appraisal of environmental risk assessment*. Washington: Cato Institute.
- Grøn Information 1997 *Hvor går grænsen* www.greeninfo.dk
- Grøn Information 2001a *Pressemeddelelse 23. april 2001*
http://www.greeninfo.dk/artikel_disc.asp?artikelID=3860
- Grøn Information 2001b *Ugens Miljønyt 5. marts 2001*
http://www.greeninfo.dk/miljonyt_artikel.asp?artikelID=3749
- Gultom, D., Songsang, A., Ter Meulen, U. 2001 The effect of chlorocholine chloride (CCC) inclusion in the diets of growing hens on growth rate, oestrogen levels and the onset of lay. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 85(1-2):1-8
- Hansson, S. O. 1997 The limits of precaution. *Foundations of Science* 2:293-306
- Harremoës, P., Gee, D., MacGARvin, M., Stirling, A., Keys, J., Wynne, B., Vaz, S. G. (Harremoës, P. e. al.) 2002 *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896-2000*. Environmental Issue Report 22. European Environment Agency.
- Hoffmann, L. 1996 *Massestrømsanalyse for phthalater. Forbrug, bortskaffelse og udslip til omgivelserne*. Miljøprojekt 320. Miljøstyrelsen.
- Holbech, H., Nørum, Ulrik, Korsgaard, B., Bjerregaard, P. 2002 The Chemical UV-filter 3-Benzylidene Camphor Causes an Oestrogenic Effect in an *in vivo* Fish Assay. *Pharmacology & Toxicology* 91:204-8
- Houlihan, J., Brody, C., Schwan, B. 2002 *Not Too Pretty, Phthalates, Beauty & the FDA* Environmental Working Group.
- Hunt, J. 1994 *The social construction of precaution I*: O'Riordan, T. & Cameron, J. (Red.) *Interpreting the precautionary principle* London: Earthscan.
- IARC 2000 *Monograph, some industrial chemicals*. Monographs 77. IARC.
<http://monographs.iarc.fr/htdocs/monographs/vol77/77-01.html>
- IFT 2001 *Notat om 4-MBC i solcreme*. Institut for Fødevarerikthed og Toksikologi.
<http://www.mst.dk/presse/solcreme/Rapport%20fra%20IFT3.doc>
- JAGE 2002 *Journal of Agricultural and Environmental Ethics special issue: The precautionary principle. vol 15 (1) (M. Kaiser Ed.)*
- Jensen, K. K. 2002 The moral foundation of the precautionary principle. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 15(1):39-55
- JoRR 2001 *Journal of Risk Research special issue: The precautionary principle (Ed. J.D. Graham) vol 4 (2)*
- Justitsministeriet Lovafdelingen 1990 *Notat om en EF-retlig vurdering af forbudet mod salg m.v. af stråforkortningsmidler j. nr. 1990-667/21-1*

- Kaiser, M. 2002 *Ethics, science, and precaution -A viewpoint from Norway*: Tickner, J. A. (Red.) *Precaution, Environmental Science, and Preventive Public Policy* Island Press.
- Kavlock, R., Boekelheide, K., Chapin, R., Cunningham, M., Faustman, E., Foster, P., Golub, M., Henderson, R., Hinberg, I., Little, R., Seed, J., Shea, K., Tabacova, S., Tyl, R., Williams, P., Zacharewski, T. 2002a NTP Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction: phthalates expert panel report on the reproductive and developmental toxicity of di(2-ethylhexyl) phthalate. *Reproductive Toxicology* 16(5):529-653
- Kavlock, R., Boekelheide, K., Chapin, R., Cunningham, M., Faustman, E., Foster, P., Golub, M., Henderson, R., Hinberg, I., Little, R., Seed, J., Shea, K., Tabacova, S., Tyl, R., Williams, P., Zacharewski, T. 2002b NTP Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction: phthalates expert panel report on the reproductive and developmental toxicity of di-isononyl phthalate. *Reproductive Toxicology* 16(5):679-708
- LCG bioscience 2001a *EUSOLEX® 6300 Rodent uterotrophic assay. RBM EXP. No. R11420*. MERCK KGaA.
- LCG bioscience 2001b *EUSOLEX® 6300 Rodent uterotrophic assay. RBM EXP. No. R14270*. MERCK KGaA.
- Marchant, G. E. 2001 The precautionary principle; an 'unprincipled' approach to biotechnology regulation. *Journal of Risk Research* 4(2):143-57
- Miljø- og Energiministeriet 1995 *Natur- og Miljøpolitisk redegørelse 1995*: Miljø- og Energiministeriet.
- Miljø- og Energiministeriet 1999a *Handlingsplan for at reducere og afvikle anvendelsen af phthalater i blød plast*
- Miljø- og Energiministeriet 1999b *Natur- og Miljøpolitisk Redegørelse 1999*: Miljø- og Energiministeriet.
- Miljø- og Energiministeriet 2001 *Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse (Miljøbeskyttelsesloven)*
- Miljøankenævnet 1990 *Afgørelse. Sagerne nr. 740-(26-36)/1990 om salg af vækstreguleringsmidler, der indeholder chlormequat-chlorid og ethephon*. Miljøankenævnet.
- Miljøministeriet 2002 *Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om forbud mod phthalater i legetøj til børn i alderen 0-3 år samt i visse småbørnsartikler m.v.*
- Miljøministeriet 2003 *Status for phthalater*. Miljøministeriet.
- Miljøstyrelsen 1990 *Vedrørende midler, der indeholder chlormequat-chlorid og ethephon*. Miljø- og Energiministeriet.
- Miljøstyrelsen 1998a *Bekæmpelsesmiddelstatistik 1997*. Miljø- og Energiministeriet.

- Miljøstyrelsen 1998b *Forsigtighedsprincippet*. Faktuel 15. Miljø- og Energiministeriet.
- Miljøstyrelsen 1999 *Bekæmpelsesmiddelstatistik 1998*. Orientering fra Miljøstyrelsen 5. Miljø- og Energiministeriet.
- Miljøstyrelsen 2000a *Bekæmpelsesmiddelstatistik 1999*. Orientering fra Miljøstyrelsen 11. Miljø- og Energiministeriet.
- Miljøstyrelsen 2000b *Kortlægning og vurdering af substitutionsmuligheder for phthalater i udvalgte produkter*. Miljøprojekt 560. Miljø- og Energiministeriet.
- Miljøstyrelsen 2001 *Pressemeddelelse 27. april 2001: Solcreme og hormonforstyrrende stoffer*
<http://www.mst.dk/default.asp?Sub=http://www.mst.dk/presse/11210000.htm>
- Miljøstyrelsen 2002 *Bekæmpelsesmiddelstatistik 2001*. Orientering fra Miljøstyrelsen 5. Miljøministeriet.
- Miljøstyrelsen 2003 *Bekæmpelsesmiddelstatistik 2002 - Salg 2000, 2001 og 2002: Behandlingshyppighed 2002*. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 5. Miljøstyrelsen, Miljøministeriet.
- Miljøstyrelsen Kemikaliekontoret 2001a *Miljøstyrelsens kommentarer til den videnskabelige komité (SCCNFP) Opinion vedrørende potentiel hormonforstyrrende effekter af UV-filtre (af 12. juni 2001)*.
<http://www.mst.dk/presse/solcreme/sccnfp1.doc>
- Miljøstyrelsen Kemikaliekontoret 2001b *Vurdering af UV-filtre i solcreme*
<http://www.mst.dk/presse/solcreme/nyt%20notat%20solfiltre%20110601.doc>
- O'Riordan, T. & Cameron, J. 1994 *Interpreting the precautionary principle*
- Pacala, S. W., Bulte, E., List, J. A., Levin, S. A. 2003 False alarm over environmental false alarm. *Science* 301:1187-8
- Pagh, P. 2003 Forsigtighedsprincippet -fra luftighed til hard law. *Ugeskrift for Retsvæsen* 15:153-61
- Pearce, D. 1994 *The precautionary principle and economic analysis* I: O'Riordan, T. & Cameron, J. (Red.) *Interpreting the precautionary principle* London: Earth-scan.
- Petersen, T. E. 2000 Biokemien bag kogalskab. *Aktuel Naturvidenskab* 2:4-6
- Rasmussen, F., Rudemo, M., Greve, T., Jensen, K., Willeberg, P. 1991 *Rapport fra ad-hoc arbejdsgruppen vedr. 677. beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg*. Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.
- Rastogi, S. C., Worsøe, I. M., Køppen, B., Hansen, A. B., Avnskjold, J. 1997 *Indhold af organiske opløsningsmidler og phthalater i legetøj. Analytisk-kemisk kontrol af kemiske stoffer og produkter*. Faglig rapport 217. DMU.
www.dmu.dk

- Renwick, A. G. 1999 Data-derived safety factors for the evaluation of food additives and environmental contaminants. *Food Additives and Contaminants* 10:275-305
- Renwick, A. G., Dorne, J. L., Walton, K. 2000 An analysis of the need for an additional uncertainty factor for infants and children. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 31:286-96
- SCCNFP 2000 *Notes of guidance for testing of cosmetic ingredients for their safety evaluation (Doc. SCCNFP/0321/00)*
http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/sccp/out130_en.pdf
- SCCNFP 2001a *Annex 6 - General scheme for determining the margin of safety of UV filters. Erratum 13 March 2001*
- SCCNFP 2001b *Opinion on the Evaluation of Potentially Estrogenic Effects of UV-filters adopted by the SCCNFP during the 17th Plenary meeting of 12 June 2001* http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/sccp/out145_en.html
- SCCNFP 2002 *Position statement on the calculation of the margin of safety of ingredients incorporated in cosmetics which may be applied to the skin of children* http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/sccp/out152_en.pdf
- Schlumpf, M., Cotton, B., Conscience, M., Haller, V., Steinmann, B., Lichtensteiner, W. 2001 *In vitro* and *in vivo* estrogenicity of UV screens. *Environmental Health Perspectives* 109(3):239-44
- Schlumpf, M. & Lichtensteiner, W. 2001 "*In vitro* and *in vivo* estrogenicity of UV screens": Response. *Environmental Health Perspectives* 109(8):A360-A361
- Schreurs, R., Lanser, P., Seinen, W., van der Burg, B. 2002 Estrogenic activity of UV filters determined by an *in vitro* reporter gene assay and an *in vivo* transgenic zebrafish assay. *Archives of Toxicology* 76(5-6):257-61
- SCMPMD 2002 *Opinion on medical devices containing DEHP plasticised PVC; Neonates and other groups possibly at risk from DEHP toxicity. Scientific opinions EU.*
- Singh, A. R., Lawrence, W. H., Autian, J. 1974 Mutagenic and antifertility sensitivities of mice to di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP) and dimethoxyethyl phthalate (DMEP). *Toxicology and applied pharmacology* 29(1):35-46
- Skårup, S. & Skytte, L. 2002 *Forbruget af PVC og phthalater i Danmark år 2000 og 2001* Miljøstyrelsen.
<http://www.mst.dk/default.asp?Sub=http://www.mst.dk/kemi/02054601.htm>
- Søgaard, R. 2003: *Østrogen effekt af 4-methylbenzylidencamphor (4-MBC), octylmethoxycinnamat (OMC) og butylbenzylphthalat i regnbueørreden (Oncorhynchus mykiss)*. Biologisk Institut, Syddansk Universitet.
- SPT 2001 *Pressemeddelelse 18. juni 2001: Solcreme: Nej til nationale mærkningsordninger*
http://www.spt.dk/Presse/Pressemeddelelser/Nej_til_nationale_maerkningsor/nej_til_nationale_maerkningsor.html

- Sven Edelfors 2001 *Vurdering af 4-methylbenzyliden's (4-MBC) mulige hormoneffekter - Ved absorption gennem huden. Notat 30. maj 2001*
<http://www.mst.dk/presse/solcreme/SE-rapport3005.doc>
- The UK Creutzfeldt-Jakob Disease Surveillance Unit 2002 *CJD statistics*
<http://www.cjd.ed.ac.uk/figures.htm>
- Thomsen, M. & Carlsen, L. 1998 *Phthalater i Miljøet - Opløselighed, Sorption og Transport*. Faglig rapport 249. Danmarks Miljøundersøgelser. www.dmu.dk
- Tinwell, H., Lefevre, P. A., Moffat, G. J., Burns, A., Odum, J., Spurway, T. D., Orphanides, G., Ashby, J. 2002 Confirmation of uterotrophic activity of 3-(4-methylbenzylidene)camphor in the immature rat. *Environmental Health Perspectives* 110(5):533-6
- Torner, H., Blottner, S., Kuhla, S., Langhammer, M., Alm, H., Tuchscherer, A. 1999 Influence of chlorocholinechloride-treated wheat on selected in vitro fertility parameters in male mice. *Reproductive Toxicology* 13(5):399-404
- UNCED 1992 *Report of the United Nations conference on environment and development (Rio de Janeiro, 3-14 June 1992). Annex I Rio declaration on environment and development* <http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1annex1.htm>
- Veterinærdirektoratet 1997 *BEK nr 6 af 08/01/1997 Bekendtgørelse om foder med indhold af protein af pattedyr*
- Wilkinson, C. F. & Lamb, J. C. 1999 The potential health effects of phthalate esters in children's toys: A review and risk assessment. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 30(2):140-55
- Willhite, C. C. 2001 Weight-of-evidence versus strength-of-evidence in toxicologic hazard identification: Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP). *Toxicology* 160(1-3):219-26
- Ørum, J. E., Noe, E., Jensen, J. E. 2001 Pesticidhandlingsplan II i praksis – Landmanden og konsulenten – Muligheder og barrierer. *Tidsskrift for Landøkonomi* 2/2001:111-8