

Titel:

**Aromastofbekendtgørelsen, annex 1 og annex 2 stoffer (delprojekt I og II)**

Rapport:

Udarbejdet af Nicolai Z. Ballin, Fødevareregion Øst

Projektledeelse:

Annette Grossmann, Fødevarestyrelsen, Mørkhøj

Ib Krog Larsen, Fødevareregion Øst

Nicolai Z. Ballin, Fødevareregion Øst

Laboratoriearbejde:

Åse Johansen

Ann T. Sørensen

Jimi Byrsø Dan

Nicolai Z. Ballin

## INDHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG.....	2
SUMMARY .....	3
1. INDLEDNING.....	4
2. PRØVEMATERIALE OG UNDERSØGTE STOFFER .....	5
3. ANALYSEMETODE .....	7
4. ANALYSEKVALITETSSIKRING.....	7
5. RESULTATER OG DISKUSSION.....	8
6. KONKLUSION .....	13
7. REFERENCER .....	14
BILAG 1. Bekendtgørelse nr. 433 af 03/06/2005 (Bilag 1).....	14
BILAG 2. Bekendtgørelse nr. 433 af 03/06/2005 (Bilag 2).....	15
BILAG 3. Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) Nr. 1334/2008 (Bilag III Del B). 16	
BILAG 4. Resultatskemaer for alle prøver .....	18

## SAMMENDRAG

Fødevareregion Øst har i 2007-2009 gennemført projekterne nr. 2005-20-64-00451 og 2007-20-64-00730 "Overvågning af Annex 1 og Annex 2 stoffer fra aromastofbekendtgørelsen" del I og del II. Denne rapport beskriver resultaterne fra prøverne analyseret i begge projekter. Undersøgelserne indgår i Fødevarestyrelsens program for overvågning af stoffer i bekendtgørelse nr. 433/2005, "Bekendtgørelse om aromaer m.m., der må anvendes til fødevarer".

Formålet med disse projekter har været, at overvåge indholdet af stoffer beskrevet i bekendtgørelse nr. 433/2005 i forhold til de fastsatte grænseværdier. Et andet formål har været, at undersøge hvorvidt det er muligt at medtage kumarin, menthofuran og methyleugenol i den anvendte analysemetode med henblik på fremtidige undersøgelser af disse stoffer.

I projekterne blev 174 prøver analyseret. Prøverne var fordelt på alkoholholdige drikkevarer, ikke alkoholholdige drikkevarer, krydderier, kryddersaucer supper o.l., krydderiblandinger til bittere, konfekturprodukter og is. Produkterne blev analyseret for indholdet af  $\beta$ -asaron, estragol, pulegon, safrol, isosafrol,  $\alpha$ - og  $\beta$ -thujon.

Der blev fundet to overskridelser af thujon, den ene overskridelse var i en alkoholholdig drik (absint) den anden i et pebermyntetyggegummi. Desuden blev der i en alkoholholdig drik (bitter) fundet safrol i en koncentration som tangerer grænseværdien.

Der blev ikke fundet isosafrol i nogen prøver. Dette kan skyldes at isosafrol ikke findes naturligt i fødevarer, men kun optræder som et artefakt under specifikke analytiske betingelser.

Kort før projektets afslutning udkom Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) nr. 1334/2008. For at kunne bedømme, hvilke konsekvenser forordningen (bilag III) får på antallet af overskridelser, blev prøveresultaterne også vurderet i forhold til denne. Konsekvenserne blev at kun en prøve overskred grænseværdien for thujon. Overskridelsen af thujon blev fundet i en alkoholholdig drik (absint).

Foreløbige resultater har vist at kumarin, menthofuran og methyleugenol kromatograferer på en hensigtsmæssig måde. En endelig validering skal imidlertid afgøre hvorvidt disse tre stoffer kan indgå som analyseparametre i fremtidige projekter.

Analyseresultaterne med de kontrolmæssige bemærkninger er sendt til de respektive fødevarer-kontrolafdelinger, som er ansvarlige for den videre opfølgning.

## SUMMARY

The regional Veterinary and Food Administration, centre East completed in 2007-2009 projects No. 2005-20-64-00730 and 2007-20-64-00451 "Overvågning af Annex 1 og Annex 2 stoffer fra aromastofbekendtgørelsen" del I og del II. This report includes the results from samples analyzed in both projects. The studies are part of the Food Agency's surveillance program on the compounds described in the Executive Order No. 433/2005 (Bekendtgørelse nr. 433/2005 om aromaer m.m., der må anvendes til fødevarer).

The purpose of these projects was to monitor the content of compounds described in the Executive Order No. 433. Another purpose was to investigate the possibility to include coumarin, menthofuran and methyl eugenol in the analytical method in future studies of these compounds.

174 samples were analysed in the projects. The samples were divided into alcoholic beverages, non alcoholic beverages, spices, spicy soups etc., spice mixtures for bitters, confectionery and ice cream. The products were analyzed for their content of  $\beta$ -asarone, estragole, pulegone, safrole, isosafrole,  $\alpha$ - og  $\beta$ -thujon.

Two samples exceeding the legal limit for thujon were found. One sample exceeding the legal limit was an alcoholic beverage (absinthe); the second was a confectionery product. In addition, one alcoholic beverage (bitter) contained safrole in a concentration close to the limit.

Isosafrol was not found in any samples, this is probably because isosafrole is not naturally present in food but occurs as an artefact under specific conditions.

The European Parliament and Council Regulation (EC) No. 1334/2008 was published before the projects were completed; samples were therefore also evaluated according to this. As a consequence of this evaluation only one sample exceeded the legal limit for thujon. The excess of thujon was found in an alcoholic beverage (absinthe).

Preliminary results showed satisfactory chromatography of coumarin, menthofuran and methyl eugenol. A final validation will determine if these three compounds can be included as analytes in future projects.

Analytical results including comments have been sent to the regional authorities responsible for enforcement action.

## 1. INDLEDNING

Stofferne beskrevet i Bekendtgørelse nr. 433 af 3. juni 2005, ”Bekendtgørelse om aromaer m.m., der må anvendes til fødevarer”, optræder naturligt i krydderier, bær, frugt og grønt, og er derfor uundgåelige i mange fødevarer. Flere af stofferne er vurderet toksikologisk, og resultaterne heraf har bl.a. betydet at der er blevet opstillet grænseværdier for dem.

Formålet med projekterne beskrevet i denne rapport har været at styrke arbejdet med overvågningen af markedet for en del af stofferne i Bekendtgørelsen nr. 433/2005 og samtidig imødekomme målet i henhold til Fødevarestyrelsens aromastrategi af 5. september 2006, om et årligt CKL projekt på området. For at kunne identificere eventuelle fødevarer med høje koncentrationer af disse stoffer, blev et bredt udsnit af fødevarer udvalgt til analyse. De udvalgte prøver, fordelt på alkoholholdige drikkevarer, ikke alkoholholdige drikkevarer, krydderier, kryddersaucer supper o.l., krydderblandinger til bittere, konfekturprodukter og is. Selv om der ikke er grænseværdier for krydderier, er disse medtaget for, at få en viden om deres indhold af stoffer beskrevet i bekendtgørelse nr. 433/2005. Denne viden er vigtig, for at kunne vurdere hvilke fødevarer (med tilsatte krydderier), der er interessante med henblik på fremtidig analyse.

Denne rapport beskriver resultaterne fra prøverne analyseret i projekterne 2005-20-64-00451 og 2007-20-64-00730 ”Overvågning af Annex 1 og Annex 2 stoffer fra aromastofbekendtgørelsen” del I og del II. Prøverne blev analyseret for stofferne,  $\beta$ -asaron, estragol, pulegon, safrol, isosafrol,  $\alpha$ - og  $\beta$ -thujon. Der er desuden behov for at undersøge, hvorvidt det er muligt, at flere af stofferne nævnt i bekendtgørelse nr. 433/2005 kan medtages i den nuværende analysemetode. Her tænkes specielt på kumarin, menthofuran og methyleugenol.

Ved projektets afslutning udkom Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) Nr. 1334/2008. Prøveresultaterne blev også vurderet i forhold til denne forordning, for at bedømme hvilke konsekvenser den får på antallet af overskridelser.

## 2. PRØVEMATERIALE OG UNDERSØGTE STOFFER

### Prøveudtagningssteder

Prøverne blev udtaget landsdækkende i 1. omsætningsled (import-/engrosvirksomheder med tilvirkning og producenter) af fødevareregionernes kontrolafdelinger.

### Antal udtagne prøver

Der blev udtaget 174 prøver. Fordelingen af prøver i forhold til den geografiske oprindelse er beskrevet i tabel 1.

Tabel 1: Oprindelsesland og antal prøver

Land	Antal prøver	
Danmark	78	(45%)
Italien	3	(1,7%)
Spanien	1	(0,6%)
Portugal	2	(1,1%)
Thailand	3	(1,7%)
Sverige	15	(9%)
Schweiz	4	(2,3%)
Tyskland	41	(24%)
Storbritannien	8	(4,6%)
Nederlandene	9	(5,2%)
Pakistan	1	(0,6%)
Bulgarien	1	(0,6%)
Finland	1	(0,6%)
Frankrig	2	(1,1%)
Ikke oplyst	5	(2,8%)

### Prøveudtagningsperiode

Prøverne er taget i perioden fra den 3. september 2007 til 3. februar 2009.

### Opbevaring af prøver

Ved modtagelsen på laboratoriet i Fødevareregion Øst blev prøverne anbragt i køleskab ved 4°C, indtil den videre prøveforbehandling og analyse kunne påbegyndes.

### Prøvefordeling

I tabel 2 ses de analyserede prøver kategoriseret i henhold til deres positivlistenumre. Prøverne er desuden også inddelt efter de prøvetype kategorier, der er beskrevet i Rådets Forordning nr. 1334/2008 (Tabel 2).

Tabel 2: Antal prøver og prøvetype i forhold til positivlistegruppe og Rådets Forordning nr. 1334/2008

Prøvetype (positivlisten)	Positivliste-gruppe	Antal prøver	Prøvetype (Rådets Forordning 1334/2008)	Antal prøver
Drikkevarer på basis af mælkeprodukter o.l.	1.1.2	3	Mejeriprodukter	11
Konsumis	3	8		
Skrællede og/eller findelte frugter og grøntsager	4.1.3	1	Forarbejdet frugt og grønt	2
Frugt- og grøntsags- tilberedninger	4.3.6	1		
Konfekturprodukter	5.2	31	Konfekturprodukter	31
Finere bagværk	7.2	3	Bagværk	3

Prøvetype (positivlisten)	Positivliste-gruppe	Antal prøver	Prøvetype (Rådets Forordning 1334/2008)	Antal prøver
Salt og natriumreduceret salt	12.1	1	Krydderier og smagspræparater	29
Krydderurter, krydderier og smagspræparater	12.2	28		
Suppe og bouillon	12.5	17	Supper, saucer og bouillon	44
Emulgerede saucer	12.6.1	13		
Ikke-emulgerede saucer	12.6.2	14		
Aromatiserede drikkevarer o.l. produkter	14.1.4	19	Ikke alkoholholdige drikkevarer	19
Øl	14.2.1	3	Alkoholholdige drikkevarer	35
Æblecider og pære cider	14.2.2	2		
Hedvin	14.2.3.3	3		
Spiritus	14.2.6.1	27		
I alt		174		174

## Undersøgte stoffer

Der blev undersøgt for følgende stoffer:  $\beta$ -asaron, estragol, pulegon, safrol, isosafrol,  $\alpha$ - og  $\beta$ -thujon. Som det ses i tabel 3 er stofferne naturlige bestanddele i krydderier.

Tabel 3: Betegnelser på stoffer samt eksempler på deres naturlige forekomst

Stoffer fra bekendtgørelse nr. 433		
Almindeligt navn	CA <sup>1</sup> Index Names	Krydderier med naturligt indhold af de enkelte stoffer
$\beta$ -Asaron	1,2,4-trimethoxy-5-[(E)-prop-1-enyl]benzene	Kalmus ( <i>Acorus calamus</i> ) (benyttes til fremstilling af enkelte bittere og vermouth)
Estragol	Benzene, 1-methoxy-4-(2-propenyl)-	Estragon ( <i>Artemisia dracunculus</i> ) Fennikel ( <i>Foeniculum vulgare</i> ) Stjerneanis ( <i>Illicium verum</i> ) Anis ( <i>Pimpinellium anisum</i> ) Basilikum ( <i>Ocimum basilicum</i> )
Pulegon	Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methylethylidene)-, (5R)-	Pebermynte ( <i>Mentha x piperita</i> )
Safrol	1,3-Benzodioxole, 5-(2-propenyl)-	Muskatnød og muskatblomme ( <i>Myristica fragrans</i> )
Isosafrol	1,3-Benzodioxole, 5-(1-propenyl)-	Er fundet i muskat <sup>2</sup>
$\alpha$ -Thujon	Bicyclo[3.1.0]hexan-3-one, 4-methyl-1-(1-methylethyl)-, (1S,4R,5R)-	Bynke arter ( <i>Artemisia</i> ) (kan benyttes som smagstilsætning til pølser og slik, og til fremstilling af vermouth og absint)
$\beta$ -Thujon	Bicyclo[3.1.0]hexan-3-one, 4-methyl-1-(1-methylethyl)-, (1S,4S,5R)-	Bynke arter ( <i>Artemisia</i> ) (kan benyttes som smagstilsætning til pølser og slik, og til fremstilling af vermouth og absint)

<sup>1</sup>Chemical Abstract.

<sup>2</sup>Er både påvist (1) og ikke påvist (2) i safrolholdige produkter. Isosafrol er muligvis et artefakt (3) dannet under specifikke analytiske betingelser, se tekst.

### **3. ANALYSEMETODE**

Efter homogenisering af prøven isoleres stofferne ved vanddampdestillation efterfulgt af almindelig destillation. Destillatet ekstraheres med n-pentan og opkoncentreres ved inddampning. Stofferne bestemmes efterfølgende ved GC-MS og selected ion monitoring (SIM).

Ved metoden kvantificeres stofferne overfor en destilleret standardkurve samt brug af intern standard. For detaljeret beskrivelse se: ”Bestemmelse af aromastoffer i fødevarer ved GC-MS”; ANA-07.1581.01.01.

### **4. ANALYSEKVALITETSSIKRING**

Analyserne blev udført som ikke akkrediterede analyser men kvalitetssikringen er foretaget i samme omfang, som for akkrediterede analysemetoder. Alle prøver blev analyseret i serier af passende omfang, hvori der også indgik tilfældig dobbeltbestemmelse, blindprøve, standarder til kalibrering, kontrolstandard, samt genfindingsforsøg. Analyseresultater for kontrolstandarder, dobbeltbestemmelser og genfindingsforsøg blev noteret og løbende evalueret. Det kan, på baggrund af det udførte kvalitetsarbejde i forbindelse med projektet konkluderes, at analyserne er forløbet tilfredsstillende.



## 5. RESULTATER OG DISKUSSION

Nedenstående resultater er vurderet i forhold til grænseværdierne beskrevet i bekendtgørelse nr. 433/2005. Resultater for samtlige prøver kan ses i bilag 4.

I de analyserede prøver blev stofferne estragol, safrol, pulegon og  $\beta$ -thujon fundet hyppigst (tabel 4). De største koncentrationer blev fundet i krydderier (tabel 5).

**$\beta$ -asaron** blev fundet i alkoholholdige drikkevarer.

- *Alkoholholdige drikkevarer.*  $\beta$ -Asaron er fundet i to bittere med 0,68 mg/kg som den højeste koncentration. Grænseværdien for  $\beta$ -asaron i bittere er 1,0 mg/kg (jf. bilag 2).

**Estragol** blev fundet i konfekturprodukter, bagværk, krydderier og smagspræparater, supper, saucer og bouillon og alkoholholdige drikkevarer.

- *Konfekturprodukter.* Den største koncentration på 4 mg/kg blev fundet i lakridskonfekt.
- *Bagværk.* Der blev fundet 0,12 mg/kg i en kagecreme.
- *Krydderier og smagspræparater.* De største koncentrationer blev fundet i hel stjerneanis (2800 mg/kg), tørret basilikum (*Ocinum basilicum*) (620 mg/kg) og muskatnød (85 mg/kg).
- *Supper, saucer og bouillon.* Den største koncentration på 29 mg/kg blev fundet i en bearnaisesauce.
- *Alkoholholdige drikkevarer.* Den største koncentration på 14 mg/kg blev fundet i en absint.

Der er ikke beskrevet grænseværdier for estragol i bekendtgørelsen nr. 433/2005. Dog er estragol et af de stoffer, der ikke som sådan må tilsættes fødevarer (jf. bilag 1).

**Pulegon** blev fundet i konfekturprodukter, krydderier og smagspræparater, samt alkoholholdige drikkevarer.

- *Konfekturprodukter.* De højeste koncentrationer på 240 og 130 mg/kg blev fundet i to pebermynte-tyggegummiprøver. Grænseværdien er på 350 mg/kg.
- *Krydderier og smagspræparater.* Den største koncentration på 5,7 mg/kg blev fundet i en bearnaisesauce. Grænseværdien er på 25 mg/kg.
- *Alkoholholdige drikkevarer.* Der blev fundet 1,1 mg/kg i en absint. Grænseværdien for drikkevarer er 100 mg/kg eller 250 mg/kg, hvis drikkevaren er aromatiseret med myntearter.

**Safrol og isosafrol.** Safrol blev fundet i krydderier og smagspræparater, supper, saucer og bouillon, ikke-alkoholholdige drikkevarer og alkoholholdige drikkevarer.

- *Krydderier og smagspræparater.* De største koncentrationer blev fundet i pulver fra muskatblomme (5600 mg/kg) og fra muskatnød (1500 mg/kg).
- *Supper, saucer og bouillon.* Den højeste koncentration blev fundet i bouillon som indeholdte 3,7 mg/kg. Grænseværdien for fødevarer der indeholder muskat er 25 mg/kg.

- *Ikke-alkoholholdige drikkevarer.* En sodavand indeholdt safrol i en koncentration på 0,3 mg/kg. Grænseværdien for drikkevarer er 1 mg/kg.
- *Alkoholholdige drikkevarer.* Den største koncentration på 5,1 mg/kg blev fundet i en bitter. Grænseværdien er på 5 mg/kg. Prøvens indhold tangerer grænseværdien, usikkerheden taget i betragtning.

Isosafrol er ikke fundet i nogen af de analyserede prøver. Andre har tidligere rapporteret om fund i prøver som også indeholder safrol (1, 4). Det er imidlertid flere gange blevet foreslået af bl.a. EU's eksperter at isosafrol er et artefakt (3, 5), som kan dannes ved isomerisering af safrol under varme alkaliske- (6, 7) og neutrale analytiske betingelse (8).

**$\alpha$ - og  $\beta$ -thujon** blev begge fundet i krydderier og smagspræparater, og i alkoholholdige drikkevarer.  $\beta$ -thujon er endvidere fundet i konfekturprodukter

- *Krydderier og smagspræparater.* Den højeste  $\alpha$ -thujon koncentration på 0,52 mg/kg blev fundet i en krydderiblanding til chili con carne. Den højeste  $\beta$ -thujon koncentration på 0,23 mg/kg blev fundet i et wiener-krydderi.
- *Alkoholholdige drikkevarer.* De højeste koncentrationer blev fundet i en absint, med en samlet koncentration af  $\alpha$ - og  $\beta$ -thujon på 46 mg/kg og produktet overskrider dermed grænseværdien på 35 mg/kg.
- *Konfekturprodukter.* Den højeste koncentration af  $\beta$ -thujon på 0,58 mg/kg blev fundet i pebermyntetyggegummi og produktet overskrider dermed grænseværdien på 0,5 mg/kg.

Som beskrevet ovenfor blev der, i forhold til grænseværdierne fastsat i bekendtgørelse nr. 433/2005, fundet to overskridelser af thujon i henholdsvis absint og pebermyntetyggegummi. Desuden indeholdt en bitter safrol i en koncentration som tangerer grænseværdien. Hvis resultaterne i stedet vurderes i forhold til Europa-Parlamentets og Rådets Forordning nr.1334/2008, blev der kun fundet en overskridelse af thujon i absint. Dette skyldes, at der ikke er fastsat grænseværdier for thujon i slik, eller for safrol i alkoholholdige drikkevarer i forordningen. Det vil sige, at to af de overskridelser (thujon i pebermynte-tyggegummi og safrol i bitter) som blev identificeret i forhold til bekendtgørelse nr. 433/2005, ikke er overskridelser i forhold til Europa-Parlamentets og Rådets Forordning nr.1334/2008.

For at kunne bedømme muligheden for ved fremtidige analyser at medtage flere stoffer fra bekendtgørelse nr. 433/2005, blev der foretaget analytiske forsøg. Ved forsøgene blev kumarin, menthofuran og methyleugenol analyseret. Resultatet viste tilfredsstillende kromatografisk separation.

## Indhold af stoffer fra bekendtgørelse nr. 433/2005

I tabel 4 vises antallet af prøver med indhold af de enkelte stoffer samt minimum-, maksimum- og gennemsnitlige værdier. Estragol, pulegon og safrol er de stoffer, som er fundet i flest tilfælde. Dette skyldes sandsynligvis, at stofferne optræder naturligt i almindelige krydderier til brug i fødevarer og fremstilling af alkoholholdige drikke (jf. tabel 3).

Tabel 4: Oversigt over påviste stoffer i fødevarer<sup>1</sup>

Parameter	Prøver med indhold <sup>2</sup>	Minimum (mg/kg)	Maksimum (mg/kg)	Gennemsnit (mg/kg)
$\beta$ -Asaron	2	0,43	0,68	0,56
Estragol	36	0,11	29	2,2
Pulegon	20	0,11	240	36,7
Safrol	24	0,11	390	18,9
Isosafrol	0	IP	IP	-
$\alpha$ -Thujon	3	0,17	12	4,2
$\beta$ -Thujon	13	0,1	34	3,0

<sup>1</sup> Rene krydderier er ikke medtaget. Krydderier indeholder store mængder naturligt forekommende stoffer fra bekendtgørelsen nr. 433/2005.

<sup>2</sup> I alt blev der analyseret 174 prøver.

IP = ikke påvist.

I tabel 5 vises et resultatskema med minimum-, maksimum- og gennemsnitligt indhold fordelt på individuelle produktkategorier. De alkoholholdige drikkevarer er den produktkategori, der indeholder flest af de stoffer som der er blevet analyseret for. Dette skyldes sandsynligvis, at mange af disse produkter er fremstillet ud fra ekstrakter af krydderier.



Tabel 5: Resultatskema<sup>1</sup> med minimum-, maksimum- og gennemsnitligt aromaindhold i mg/kg

Produkt <sup>2</sup>	Antal prøver <sup>3</sup>	$\beta$ -Asaron		Estragol		Pulegon		Safrol		Isosafrol		$\alpha$ -Thujon		$\beta$ -Thujon	
		min gennemsnit	max	min gennemsnit	max	min gennemsnit	max	min gennemsnit	max	min gennemsnit	max	min gennemsnit	max	min gennemsnit	max
Mejeriprodukter	11	IP*	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
		-		-		-		-		-		-		-	
Forarbejdet frugt og grønt	2	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
		-		-		-		-		-		-		-	
Konfekturprodukter	31	IP	IP	0,15	4,0	0,11	240	IP	IP	IP	IP	IP	IP	0,1	0,58
		-		1,4		42,7		-		-		-		0,27	
Bagværk	3	IP	IP	0,12	0,12	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
		-		0,12		-		-		-		-		-	
Krydderier og smagspræparater	32	IP	IP	0,11	2800	5,7	5,7	0,11	5600	IP	IP	0,52	0,52	0,13	0,23
		-		330		5,7		830				0,52		0,18	
Supper, saucer og bouillon	42	IP	IP	0,11	29,0	IP	IP	0,11	3,7	IP	IP	IP	IP	IP	IP
		-		3,0		-		1,0		-		-		-	
Ikke alkoholholdige drikkevarer	19	IP	IP	IP	IP	IP	IP	0,3	0,3	IP	IP	IP	IP	IP	IP
		-		-		-		0,3		-		-		-	
Alkoholholdige drikkevarer	34	0,43	0,68	0,14	14,0	0,2	5,7	0,32	5,1	IP	IP	0,17	12,0	0,12	34,0
		0,56		3,7		2,3		1,9		-		6,1		12,2	

<sup>1</sup> Kun prøver med indhold er medtaget.<sup>2</sup>

Produktgruppen er foretaget i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets Forordning

(EF) nr. 1334/2008.

<sup>3</sup> I alt blev der analyseret 174 prøver.

IP = ikke påvist.

## 6. KONKLUSION

Fødevareregion Øst har i 2007-2009 undersøgt en række produkter i forhold til bekendtgørelse nr. 433 af 3. juni 2005 "Bekendtgørelse om aromaer m.m., der må anvendes til fødevarer". I projekterne 2005-20-64-00451 og 2007-20-64-00730 blev der fundet to overskridelser af thujon. Den ene overskridelse var i en absint og den anden i pebermyntetyggegummi. Desuden blev der fundet safrol i en bitter med et indhold svarende til grænseværdien.

Hvis resultaterne vurderes i forhold til Europa-Parlamentets og Rådets Forordning nr.1334/2008 af 16. december 2008, er der kun en overskridelse af thujon i absint. Forordningen indeholder ingen grænseværdier for thujon i slik, eller for safrol i alkoholholdige drikkevarer. Det vil sige, at to af de overskridelser (thujon i pebermyntetyggegummi og safrol i bitter) som blev identificeret i forhold til bekendtgørelse nr. 433/2005, ikke er overskridelser i forhold til Europa-Parlamentets og Rådets Forordning nr.1334/2008.

Isosafrol blev ikke fundet i nogen af de analyserede prøver. Andre har tidligere rapporteret om fund i prøver som også indeholder safrol (1, 4). Forklaringen kan være, at isosafrol er et artefakt (3, 5), som kan dannes ved isomerisering af safrol under varme alkaliske betingelser (6, 7) og neutrale analytiske betingelse (8).

Det var muligt at identificere kumarin, menthofuran og methyleugenol i det kromatografiske system. Der vil senere blive foretaget en validering, som skal vise, om det er muligt at bestemme disse tre stoffer tilfredsstillende under betingelserne beskrevet i analyseforskriften "Bestemmelse af aromastoffer i fødevarer ved GC-MS"; ANA-07.1581.01.01.

Resultaterne i denne rapport viser, at alkoholholdige drikkevarer og slik er de produktkategorier som indeholder flest forskellige stoffer fra bilag III i bekendtgørelsen nr. 433/2005. Stofferne forekommer samtidig med relativt høje indhold og det er derfor vigtigt i fremtidige projekter, at have fokus på netop disse produkter.

Som en sidebemærkning kan det nævnes, at der i to af de analyserede absintprøver ikke blev identificeret thujon. Thujon er en naturlig bestanddel i artemisia-arter som benyttes til fremstillingen af absint. Dette indikerer at der, mod forventning, ikke er benyttet artemisia-arter til fremstillingen af absint i disse tilfælde.

## 7. REFERENCER

1. Choong, Y.-M.; LIN, h.-j. A Rapid and Simple Gas Chromatographic Method for Direct Determination of Safrole in Soft Drinks. *Journal of Food and Drug Analysis* 2001, 9 (1), 27-32.
2. Food Standard Agency MAFF UK – survey of biologically active principles in mint products and herbal teas; Number 99; *Food Surveillance Information Sheets*. 1996.
3. Committee of Experts on Flavouring Substances. Active principles (constituents of toxicological concern contained in natural sources of flavouring); Oct, 2005.
4. Food Standard Agency MAFF UK - biologically active principles in natural flavouring source material and preparations; Number 30; *Food Surveillance Information Sheets*. 1994.
5. Scientific Committee on Food Opinion on the Scientific Committee on Food and Isosafrole; European Commission: Bruxelles/Brussel - Belgium, Apr 4, 2003.
6. Naves, Y.-R.; Ardizio, P. Études sur les matières végétales volatiles CXLVII(I). Sur les cis et trans-isosafroles. 1957; pp 1053-1057.
7. Bert, K. L. Sur une nouvelle méthode générale de synthèse des essences allylique et propionylque. 213 ed.; 1941; p 874.
8. Council of Europe. Committee of Experts on Flavouring Substances. Isosafrole intake from natural source material; RD 4.11; 1999.

## **BILAG 1. Bekendtgørelse nr. 433 af 03/06/2005 (Bilag 1)**

**Stoffer, der ikke som sådan må tilsættes til fødevarer<sup>1</sup>**

Capsaicin  
Estragol  
Eucalyptol  
Methyleugenol

---

<sup>1</sup>Stofferne kan forekomme i fødevaren naturligt eller efter tilsætning af aromaer, der er fremstillet af naturlige udgangsmaterialer. Såfremt disse stoffer forekommer i den færdige fødevare, skal de forekomme med så lav en mængde som praktisk opnåeligt.



## BILAG 2. Bekendtgørelse nr. 433 af 03/06/2005 (Bilag 2)

### Maksimalgrænseværdier for stoffer, der kan forekomme i fødevarer

Maksimalgrænseværdier for visse stoffer, der stammer fra aromaer og andre fødevarer, der har aromagivende egenskaber, og som forekommer i færdige fødevarer, hvori der er anvendt aromaer<sup>1</sup>.

Stoffer	Fødevarer mg/kg	Drikkevarer mg/kg	Undtagelser og/eller særlige restriktioner
Agaricinsyre	20	20	100 mg/kg i alkoholholdige drikkevarer og fødevarer, hvori indgår svampe.
Aloin	0,1	0,1	50 mg/kg i alkoholholdige drikkevarer.
β -Asaron	0,1	0,1	1 mg/kg i alkoholholdige drikkevarer og krydderier anvendt i snacks.
Berberin	0,1	0,1	10 mg/kg i alkoholholdige drikkevarer.
Coumarin	2	2	10 mg/kg i visse karamelvarer. 50 mg/kg i tyggegummi. 10 mg/kg i alkoholholdige drikkevarer.
Hydrogencyanid	1	1	50 mg/kg i nougat, marcipan og marcipanerstatning eller lignende varer. 1 mg/kg i alkoholholdige drikkevarer pr. % volumen alkohol. 5 mg/kg i konserverede stenfrugter.
Hypericin	0,1	0,1	10 mg/kg i alkoholholdige drikkevarer. 1 mg/kg i konfekturprodukter.
Pulegon	25	100	250 mg/kg i drikkevarer aromatiseret med pebermynte eller andre myntearter. 350 mg/kg i konfekturprodukter med mynte og myntearter.
Quassin	5	5	10 mg/kg i konfekturprodukter i form af pastiller. 50 mg/kg i alkoholholdige drikkevarer.
Safrol og isosafrol	1	1	2 mg/kg i alkoholholdige drikkevarer med indhold af indtil 25 % volumen alkohol. 5 mg/kg i alkoholholdige drikkevarer med indhold af over 25 % volumen alkohol. 15 mg/kg i fødevarer med indhold af muskatnød eller muskatblomme.
Santonin	0,1	0,1	1 mg/kg i alkoholholdige drikkevarer med indhold af over 25 % volumen alkohol.
α - og β - Thujon	0,5	0,5	5 mg/kg i alkoholholdige drikkevarer med indhold af indtil 25 % volumen alkohol. 10 mg/kg i alkoholholdige drikkevarer med indhold af over 25 % volumen alkohol. 25 mg/kg i fødevarer af salvieprodukter. 35 mg/kg i bitter.

<sup>1</sup>Stofferne må ikke som sådan tilsættes fødevarer eller aromaer. Kan forekomme i fødevarer enten naturligt eller efter tilsætning af aromaer, der er fremstillet af naturlige udgangsmaterialer.

## BILAG 3. Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) Nr. 1334/2008 (Bilag III Del B)

Del B: *Maksimalgrænseværdier for visse stoffer, der naturligt forekommer i aromaer og fødeveirengredienser med aromagivende egenskaber, i visse sammensatte fødevarer klar til brug, hvortil der er tilsat aromaer og/eller fødeveirengredienser med aromagivende egenskaber*

Stof	Sammensatte fødevarer, for hvilke der gælder en grænse for forekomsten af stoffet	Maksimal grænseværdi mg/kg
Beta-assaron	Alkoholholdige drikkevarer	1,0
1-Allyl-4-methoxybenzen	Mejeriprodukter	50
Estragol (*)	Forarbejdede frugter, grøntsager (inkl. svampe, rødder, knolde, bælgfrugter og bælgplanter), nødder og frø	50
	Fiskevarer	50
	Ikke-alkoholholdige drikkevarer	10
Hydrogencyanid	Nougat, marcipan og marcipanerstatning eller lignende varer	50
	Konserverede stenfrugter	5
	Alkoholholdige drikkevarer	35
Menthofuran	Konfekturprodukter med mynte/pebemynte, undtagen mikropastiller til at give frisk ånde	500
	Mikropastiller til at give frisk ånde	3 000
	Tyggegummi	1 000
	Alkoholholdige drikkevarer med mynte/pebemynte	200
4-Allyl-1,2-dimethoxybenzen	Mejeriprodukter	20
Methyleugenol (*)	Kødtilberedninger og kødprodukter, herunder fjerkræ og vildt	15
	Fisketilberedninger og fiskevarer	10
	Supper og saucer	60
	Spiseklare snacks	20
	Ikke-alkoholholdige drikkevarer	1

Stof	Sammensatte fødevarer, for hvilke der gælder en grænse for forekomsten af stoffet	Maksimal grænseværdi/g/kg
Pulegon	Konfekturprodukter med mynte/pebermynte, undtagen mikropastiller til at give frisk ånde	250
	Mikropastiller til at give frisk ånde	2 000
	Tyggegummi	350
	Ikke-alkoholholdige drikkevarer med mynte/pebermynte	20
	Alkoholholdige drikkevarer med mynte/pebermynte	100
Quassin	Ikke-alkoholholdige drikkevarer	0,5
	Bagværk	1
	Alkoholholdige drikkevarer	1,5
1-Allyl-3,4-methylen Dioxybenzen, safrol (*)	Kødtilberedninger og kødprodukter, herunder fjerkræ og vildt	15
	Fisketilberedninger og fiskevarer	15
	Supper og saucer	25
	Ikke-alkoholholdige drikkevarer	1
Teucrin A	Spiritus med bitter smag eller bitter (*)	5
	Likør (?) med bitter smag	5
	Andre alkoholholdige drikkevarer	2
Thujon (alfa og beta)	Alkoholholdige drikkevarer, ikke fremstillet af Artemisia-arter	10
	Alkoholholdige drikkevarer, fremstillet af Artemisia-arter	35
	Ikke-alkoholholdige drikkevarer, fremstillet af Artemisia-arter	0,5
Kumarin	Traditionelt og/eller sæsonbestemt bagværk, der ifølge mærkningen indeholder kanel	50
	Morgenmadscerealier, herunder müsli	20
	Fint bagværk med undtagelse af traditionelt og/eller sæsonbestemt bagværk, der ifølge mærkningen indeholder kanel	15
	Desserter	5

(\*) Maksimalgrænseværdierne finder ikke anvendelse, hvis en sammensat fødevarer ikke indeholder tilsatte aromaer, og de eneste tilsatte fødevaringredienser med aromagivende egenskaber er friske, tørrede eller frosne krydderurter og krydderier. Efter høring af medlemsstaterne og autoriteten på grundlag af data om de nyeste videnskabelige oplysninger, der er blevet forelagt af medlemsstaterne, og under hensyntagen til anvendelsen af krydderurter, krydderier og naturlige aromastoffer foreslår Kommissionen, hvis det er relevant, ændringer til denne undtagelsesbestemmelse.

(1) Som defineret i bilag II, nr. 30, i forordning (EF) nr. 110/2008.

(2) Som defineret i bilag II, nr. 32, i forordning (EF) nr. 110/2008

## BILAG 4. Resultatskemaer for alle prøver

P-liste nr.	Prøve-nummer	Handelsnavn	Oprindelsesland	Indhold af stoffer (mg/kg)						
				$\beta$ -Asaron	Estragol	Pulegon	Safrol	Isosafrol	$\alpha$ -Thujon	$\beta$ -Thujon
1.1.2	0909002283	Milk Shake, vanille	Sverige	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
1.1.2	0909002483	Milkshake	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
1.1.2	0909005045	Matilde Milk Shake	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
3	0908059065	Vanille flødeis	Italien	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
3	0908059069	Vanilleis med vanillekorn	Spanien	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
3	0908059070	Vanilleis med vanillekorn, økologisk	Portugal	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
3	0909007209	Vanille Flødeis 'Maxi Mum'	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
3	0909007210	Vanille Flødeis	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
3	0908059066	Fløde softice Mix	Portugal	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
3	0909005044	Softicemix	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
3	0909002766	Is	Storbritannien	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
4.1.3	0909002727	Garlic pasta	Pakistan	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
4.3.6	0909003886	Salsa Yellow Tomato & Chilli	Sverige	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0909000061	Blandet krymmel	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0909000656	Jetgum - fruiit	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	909000668	Icestorm Chewy Dragees Fruit	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0909000669	Chewy dragees mint - tyggegummi	Danmark	IP	IP	21	IP	IP	IP	0,13
5.2	0909000670	Jetgum med honey og lemon	Danmark	IP	IP	21	IP	IP	IP	IP
5.2	0909000671	Jetgum-sukkerfri tyggegummi med pebermyntesmag	Danmark	IP	2,9	130	IP	IP	IP	0,46
5.2	0909002277	Vanille Bolcher	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0909002278	Rabarber Rox	Sverige	IP	IP	0,11	IP	IP	IP	IP
5.2	0909002765	Konfektur	Frankrig	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0909002989	Konfektur	Nederlandene	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0909005046	Vanille Fudge	Nederlandene	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0909005047	Vanillebrød	Sverige	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0907034211	Mundgodt Liquorice Allsorts Lakridskonfekt	Nederlandene	IP	4	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0907048770	Chewy Dragees	Tyskland	IP	0,17	40	IP	IP	IP	0,1
5.2	0907048771	Peppermint gum	Schweiz	IP	IP	240	IP	IP	IP	0,58
5.2	0907048772	After eight, chokolade	Tyskland	IP	IP	4,8	IP	IP	IP	IP

P-liste nr.	Prøve-nummer	Handelsnavn	Oprindelsesland	Indhold af stoffer (mg/kg)						
				$\beta$ -Asaron	Estragol	Pulegon	Safrol	Isosafrol	$\alpha$ -Thujon	$\beta$ -Thujon
5.2	0907048773	Choco Bananas	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0908036284	Fresh zone, sugarfree gum, Stimorol	Danmark	IP	IP	26	IP	IP	IP	0,11
5.2	0908036286	V6, sukkerfrit tandpleje-tyggegummi, Cool mint	Ikke oplyst	IP	IP	87	IP	IP	IP	0,43
5.2	0908036287	Cara mints, Caramel flavoured mints, Taveners	Storbritannien	IP	IP	12	IP	IP	IP	IP
5.2	0908036288	Lakridskonfekt, Bassett liquorice allsorts	Storbritannien	IP	0,31	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0908036289	Polo original, pebermyntepastil, Nestle	Storbritannien	IP	0,15	8,9	IP	IP	IP	IP
5.2	0908036290	Ckoko mouse, skummus, Carletti	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0908036291	Fazermint, chocolate creme, Fazer	Finland	IP	IP	2,5	IP	IP	IP	IP
5.2	0908036292	Ruzz, bolsjer med pebermynte, Piasten	Tyskland	IP	IP	40	IP	IP	IP	IP
5.2	0908036350	Scholetta Mints, fyldt chokolade	Tyskland	IP	IP	11	IP	IP	IP	IP
5.2	0908036352	Scholetta Orange, fyldt chokolade	Tyskland	IP	IP	1,7	IP	IP	IP	IP
5.2	0908036353	Skumbanuner med mørk chokolade, Carletti	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0908036364	Bluemint, Peppermint dragees	Tyskland	IP	IP	23	IP	IP	IP	0,19
5.2	0908036365	Bluemint, fruit dragees	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
5.2	0908036366	Pepp-op-mint, peppermintpastiller	Schweiz	IP	0,77	57	IP	IP	IP	0,14
7.2	0908057019	Atwel Kokosdrømme	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
7.2	0908057020	Atwel Vaniliekranse	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
7.2	0909002268	Kagecreme	Thailand	IP	0,12	IP	IP	IP	IP	IP
12.1	0909007042	Herbamare	Schweiz	IP	IP	IP	0,46	IP	IP	IP
12.2	0909000655	Oksebouillon terninger	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0909000673	Hønsbouillon terninger	Danmark	IP	IP	IP	1,2	IP	IP	IP
12.2	0909002266	Satay mix	Thailand	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0909002267	Pasta, Grøn Karry	Thailand	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0909002725	Coriande powder	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0909002728	Spaghettata	Sverige	IP	3,1	IP	2,5	IP	IP	IP
12.2	0909003437	Stjerneanis pulver	Danmark	IP	410	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0909003438	Wiener krydderi	Danmark	IP	1,9	IP	390	IP	IP	0,23
12.2	0909003439	Muskatblomme pulver	Ikke oplyst	IP	IP	IP	5600	IP	IP	IP
12.2	0909003440	Muskatnød, pulver	Ikke oplyst	IP	IP	IP	1500	IP	IP	IP

P-liste nr.	Prøve-nummer	Handelsnavn	Oprindelsesland	Indhold af stoffer (mg/kg)						
				$\beta$ -Asaron	Estragol	Pulegon	Safrol	Isosafrol	$\alpha$ -Thujon	$\beta$ -Thujon
12.2	0909003881	Chicken Tikka krydderimix	Sverige	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0909003883	Tomatsuppe Pasta	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0909003887	Fajita Krydderimix	Sverige	IP	5,5	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0909003888	Chili con carne krydderimix	Sverige	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0907034209	Fix til Chili con carne - Pottkieker	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	0,52	0,13
12.2	0907048769	Aroma fond, krydderi	Tyskland	IP	IP	IP	0,68	IP	IP	IP
12.2	0908008034	Kims Dipmix, Caesar	Danmark	IP	IP	IP	4,2	IP	IP	IP
12.2	0908008035	Kims Dipmix, Dild	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0908008036	Kims Dipmix, Barbecue	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0908008037	Barbeque krydderi	Sverige	IP	16	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0908008038	Gourmet Basilikum	Sverige	IP	620	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0908010232	Hel Stjerneanis	Danmark	IP	2800	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0908010258	Hippokras Bitter	Danmark	IP	1,6	5,7	0,47	IP	IP	IP
12.2	0908010259	Krydderier til Julesnaps	Danmark	IP	3,7	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0908010260	Krydderier til Sundhedsmavebitter	Danmark	IP	5,8	IP	34	IP	IP	IP
12.2	0908010261	Muskatnød	Tyskland	IP	85	IP	1600	IP	IP	IP
12.2	0908017071	Krydderier til Sundhedsmavebitter	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0908036213	Fix til Lasagne, Pottkieker	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0908036214	Fix til Gullasch, Pottkieker	Tyskland	IP	0,11	IP	0,11	IP	IP	IP
12.2	0908036293	Holiday dipmix, Estrella	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.2	0908036294	Dild dipmix, Estrella	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.5	0909000657	Asiatisk suppe - Shagsu soup	Tyskland	IP	0,13	IP	IP	IP	IP	IP
12.5	0909000667	Asiatiske suppe - Beijing soup	Danmark	IP	0,24	IP	0,36	IP	IP	IP
12.5	0909003884	Fond brune flydende	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.5	0909003885	Fond Asiatisk	Danmark	IP	IP	IP	0,11	IP	IP	IP
12.5	0907034210	Oksekødsbouillon - Pottkieker	Tyskland	IP	IP	IP	3,7	IP	IP	IP
12.5	0907048767	Chinese style soup , chicken	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.5	0907048768	Chinese style soup, vegetables	Tyskland	IP	0,25	IP	IP	IP	IP	IP
12.5	0908036175	Tomatsuppe med grøntsager, Pottkieker	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.5	0908036208	Tomat Mozzarella-suppe, Pottkieker	Tyskland	IP	0,64	IP	IP	IP	IP	IP
12.5	0908036209	Forårs Suppe, Pottkieker	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.5	0908036210	Løgsuppe, Pottkieker	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP

P-liste nr.	Prøve-nummer	Handelsnavn	Oprindelsesland	Indhold af stoffer (mg/kg)						
				$\beta$ -Asaron	Estragol	Pulegon	Safrol	Isosafrol	$\alpha$ -Thujon	$\beta$ -Thujon
12.5	0908036211	Grøntsagssuppe italiensk inspireret, Pottkieker	Tyskland	IP	IP	IP	1,3	IP	IP	IP
12.5	0908036212	Kartoffelcreme Suppe med creme fraiche, Pottkieker	Tyskland	IP	IP	IP	1,3	IP	IP	IP
12.5	0908036215	Hønsesuppe med pastastykker, Pottkieker	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.5	0908036216	Festdagssuppe, Pottkieker	Tyskland	IP	IP	IP	2,3	IP	IP	IP
12.6.1	0909002553	Kryddersauce (Ravigotte sauce)	Danmark	IP	0,2	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.1	0909002855	Thousand island dressing	Nederlandene	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.1	0909002856	Økologisk organic creme fraiche dressing	Sverige	IP	IP	IP	0,22	IP	IP	IP
12.6.1	0909002858	Mayonaise	Nederlandene	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.1	0909007044	Bearnaisesauce	Tyskland	IP	0,42	IP	0,13	IP	IP	IP
12.6.1	0908036354	Bearnaise Sauce, Delikato	Danmark	IP	29	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.1	0908036355	Whisky Sauce, Delikato	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.1	0908036356	Steak Sauce, Delikato	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.1	0908036359	Cooking-sauce a la Thailand, Asia specialiteter	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.1	0908036360	Morney sauce, Flora Danica	Danmark	IP	IP	IP	0,16	IP	IP	IP
12.6.1	0908036361	Peber-fløde sauce, Delikato	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.1	0908036362	Tomat-fløde sauce, Delikato	Tyskland	IP	0,11	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.1	0908036363	Hollandaise sauce, Delikato	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.2	0909002857	Super tomatketchup	Nederlandene	IP	IP	IP	0,75	IP	IP	IP
12.6.2	0909003880	Taco sauce	Sverige	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.2	0909003882	Aspargessuppe pasta	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.2	0909005529	Dolmio, classico pastasauce	Nederlandene	IP	0,46	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.2	0909005530	Uncle Ben´s, indian Tikka Masala, medium, sauce	Nederlandene	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.2	0909005531	Uncle Ben´s, indian Korma, mild sauce	Nederlandene	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.2	0909007041	Pikant Pastasauce	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.2	0909007043	Klar hønsebouillon	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.2	0907034204	Pastasauce alla Napoletana - Cucina	Italien	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.2	0907048765	Tomato Mix	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP

P-liste nr.	Prøve-nummer	Handelsnavn	Oprindelsesland	Indhold af stoffer (mg/kg)						
				$\beta$ -Asaron	Estragol	Pulegon	Safrol	Isosafrol	$\alpha$ -Thujon	$\beta$ -Thujon
12.6.2	0907048766	Steak Sauce	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.2	0908036257	Grill Oil, Santa Maria	Sverige	IP	1,9	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.2	0908036357	Marinade til kød, provencale, Delikato	Tyskland	IP	0,11	IP	IP	IP	IP	IP
12.6.2	0908036358	Marinade til kød, spareribs, Delikato	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0908059061	Frugtmix	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0909000001	Mimers brønd Skovbærsmag	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0909000002	Mimers brønd Citron- og limesmag	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0909000003	Mimers brønd Tranebær- og æblesmag	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0909000004	Mimers brønd Ferskensmag	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0909000005	Med et twist af hyldeblomst	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0909000006	Med et twist af jordbær	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0909002768	Sodavand, Chabeso	Danmark	IP	IP	IP	0,3	IP	IP	IP
14.1.4	0909003387	7 UP sodavand	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0909003388	Faxe Kondivand	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0909003397	Squash	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0909003398	Hindbær Light	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0909006049	Cult SHAKER	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0907034205	Cola - River	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0907034208	Iste med fersken smag	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0908036254	Nestea, White peach, Carlsberg Danmark A,S,	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0908036255	Cola, Harboe	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0908036256	Coca cola, The coca-cola Company	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.1.4	0908036367	Jolly, A/S Dansk Coladrik	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.1	0909002767	Øl / Pale ale	Storbritannien	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.1	0909002769	Øl / Black bird	Danmark	IP	IP	IP	0,32	IP	IP	IP
14.2.1	0909003389	Royal pilsner	Schweiz	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.2	0909003395	Pærecider	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.2	0909003396	Æblecider	Tyskland	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.3.3	0909002743	Grahams portvin 19%	Sverige	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.3.3	0909002744	Amontillado sherry 17,5 %	Sverige	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.3.3	0909002745	Rainwater, blandys madeira 18%	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP



P-liste nr.	Prøve-nummer	Handelsnavn	Oprindelsesland	Indhold af stoffer (mg/kg)						
				$\beta$ -Asaron	Estragol	Pulegon	Safrol	Isosafrol	$\alpha$ -Thujon	$\beta$ -Thujon
14.2.6.1	0908059063	1 - enkelt	Storbritannien	IP	0,78	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0908059064	Gammel Dansk	Danmark	IP	IP	IP	5,1	IP	IP	IP
14.2.6.1	0909000672	Sherry Cream - 17% - Trio-nico	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0909004026	Absinth ' Kruts karport '	Danmark	IP	14	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0909004035	Trenet Absinth	Frankrig	IP	6,4	1,1	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0909004036	Hapsburg Absinth, Super Deluxe	Storbritannien	IP	4,6	IP	IP	IP	12	34
14.2.6.1	0909004037	Hapsburg Absinth, traditionel,	Storbritannien	IP	5	IP	IP	IP	0,17	2,6
14.2.6.1	0909007203	'Rød Viskum snaps'	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0909007204	'Klogskabens snaps'	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0908010227	Hollandsk Kräuter	Danmark	IP	13	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0907034206	Jagtbitter - Mümmelmann	Tyskland	0,68	0,52	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0908017051	Hollandsk Kräuter/ Udtræk i ethanol	Danmark	IP	0,51	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0908017069	Hippokras Bitter/ Udtræk i ethanol	Danmark	IP	IP	0,2	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0908017070	Krydderier til Julesnaps/Udtræk i ethanol	Danmark	IP	0,33	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0907034207	Gammel Dansk - Bitter Dram - II Skilling Danske	Danmark	IP	IP	IP	2,2	IP	IP	IP
14.2.6.1	0907048750	Mild krydder likør	Fremstillet for Lidl DK	0,43	0,14	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0907048763	Special Bitter	Tappet for Lidl DK	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0907048764	1 Enkelt	Danmark	IP	0,27	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0908036252	Gammel Dansk Citrus bitter	Danmark	IP	IP	IP	1,6	IP	IP	IP
14.2.6.1	0908036253	Martini ekstra dry, Martini og Rossi	Italien	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0908041670	Arnbitter 50%	Danmark	IP	0,56	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0908041671	1 Enkelt 35 %	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0908041672	Dr, Nielsen Bitter 38%	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0908041673	Von Oosten Bitter 36 %	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0908041674	Gajol Shot with vodka, original 30 %	Danmark	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
14.2.6.1	0908041675	Absinthe 72,5 %	Bulgarien	IP	IP	IP	IP	IP	IP	0,12

IP = ikke påvist.

Horisontale linjer adskiller de positivlistenumre som tilhører de respektive kategorier præsenteret i Tabel 2. Overskridelser i forhold til Bekendtgørelse nr. 433/2005 er markeret med gul.