



## Risikovurdering af taurin, koffein og C-vitamin i vingummi, samt E-vitamin, niacin og B6-vitamin i bolsjer, karameller m.v.

Poulsen, Morten; Beltoft, Vibe Meister; Axelstad Petersen, Marta; Ravn-Haren, Gitte

*Publication date:*  
2021

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*

Poulsen, M., Beltoft, V. M., Axelstad Petersen, M., & Ravn-Haren, G., (2021). *Risikovurdering af taurin, koffein og C-vitamin i vingummi, samt E-vitamin, niacin og B6-vitamin i bolsjer, karameller m.v.*, No. 21/1033781, 10 p., Aug 12, 2021.

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Fødevarestyrelsen  
Kemi og Fødevarekvalitet  
Stationsparken 31-33  
2600 Glostrup

12. august 2021  
FVST J.nr. 2021-29-7100-00495  
DTU Doc nr. 21/1033781  
MORP/VMBE/MAAP/GIRH

### Risikovurdering af taurin, koffein og C-vitamin i vingummi, samt E-vitamin, niacin og B6-vitamin i bolsjer, karameller m.v.

#### Bestilling

DTU Fødevareinstituttet er af Fødevarestyrelsen, Kemi og Fødevarekvalitet, blevet bedt om at foretage 1) en risikovurdering af tilsætningen af følgende næringsstoffer til vingummi:

pr. 100 g	
C-vitamin	450 mg
Koffein	113 mg
Taurin	0,4 g

og 2) en risikovurdering af tilsætningen af følgende næringsstoffer til bolsjer, karameller m.v.:

pr. 100 g	
E-vitamin	17 mg
Niacin	17 mg
B6-vitamin	1,6 mg

DTU bedes for begge risikovurderinger:

- Undtage aldersgruppen 0-1 år i vurderingerne
- Tage udgangspunkt i et gennemsnitligt indtag af vingummi, bolsjer, karameller m.v. pr. dag for 95. percentilen.
- Oplyse mængden (g) af dette indtag for alle aldersgrupper undtagen 0-1 år.
- Oplyse selve indtagsmængden af næringsstofferne fra produktet (95. percentilen), som vurderingen tager udgangspunkt i, for alle aldersgrupper, som vurderingen medtager.
- Antage, at den pågældende fødevare erstatter indtaget af lignende produkter i kosten

(vingummi, bolsjer, karameller og lignende). Der skal benyttes 50. percentilen for indtag af næringsstofferne fra baggrundskosten. DTU bedes oplyse indtagsmængden af næringsstofferne fra baggrundskosten for alle aldersgrupper, som vurderingen medtager.

- I tilfælde af en negativ risikovurdering, redegøre nærmere for de negative fysiologiske effekter, som indtaget af fødevaren kan medføre.

### Konklusion

DTU Fødevareinstituttet vurderer at indtaget af taurin via vingummi ikke udgør en sundhedsmæssig risiko.

De ansøgte tilsætninger af C-vitamin, E-vitamin, niacin og B6-vitamin til de pågældende produkter fører ikke til overskridelser af de øvre tolerable grænser for indtag af C-vitamin, E-vitamin, niacin og B6-vitamin, når beregningerne er foretaget som angivet af Fødevarestyrelsen.

For koffein, vurderer DTU Fødevareinstituttet at beregningerne, der er foretaget på baggrund af forhold defineret af Fødevarestyrelsen, viser at det estimerede gennemsnitlige indtag af koffein fra de pågældende vingummi per dag ikke udgør en sundhedsmæssig risiko. Men at der per gang kan være en sundhedsmæssig risiko for børn op til 10 år, i fald de spiser 100 g vingummi indeholdende 113 mg koffein. Der er i risikovurderingen ikke medregnet indtag af koffein fra andre kilder. Et koffeinindtag, der overstiger den sikre grænse for koffeinindtag hos børn og unge kan i første omgang give forbigående adfærdsændringer som uro, irritabilitet, nervøsitet, angst og søvnløshed.

### Baggrund og Vurdering af taurin

Af tabel 1 ses indtaget af vingummi, bolsjer og karameller (P95), som vurderingen tager udgangspunkt i, og af tabel 2 ses det samlede estimerede indtag af taurin for alle aldersgrupper, når vingummi, bolsjer og karameller erstattes af det berigede produkt.

Tabel 1. Indtaget af vingummi, bolsjer og karameller (P95), som vurderingen tager udgangspunkt i, for alle aldersgrupper.

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne mænd	Voksne kvinder
P95 for indtaget* af vingummi, bolsjer og karameller (g/dag)	8,2	18,1	25,7	24,4	16,3	28,5	23,4

\*Indtagsdata stammer fra de nationale undersøgelser af danskernes kost, hhv. Danskernes Kostvaner, Spæd- og Småbørn, 2014-15 og Danskernes kostvaner 2011-13, Hovedresultater, DTU

Fødevarainstituttet.

Tabel 2. Det estimerede indtag af taurin (mg) når vingummi, bolsjer og karameller erstattes af det berigede produkt P95), som vurderingen tager udgangspunkt i, for alle aldersgrupper.

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne mænd	Voksne kvinder
Taurin (mg/dag)	33	72	103	98	65	113	94

Taurin, (C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>3</sub>S), er en organisk syre/aminosyre, som spiller en vigtig rolle for en række fysiologiske processer, især i forbindelse med dannelsen af galdesyre og osmoregulering. Hos mennesket dannes taurin ud fra aminosyren cystein. Taurin er i modsætning til de aminosyrer, der indgår i dannelsen af proteiner, en β-aminosyre. Taurin findes i alle animalske næringsmidler.

Indholdet af taurin i forskellige typer af fødevarer fremgår ikke af Fødevaredatabanken (2012), men det er vurderet at en normal alsidig kost indeholder fra 40-400 mg taurin/dag.

EU's videnskabelige komité (SCF) konkluderede i 1999 at toksikologiske forsøg ikke viste nogen effekt af taurin mht. genotoksicitet, teratogenicitet og carcinogenicitet. I en nyere vurdering fra 2009 fastholder EFSA denne vurdering (EFSA, 2009). I 2003 vurderer SCF et 90-dages forsøg i rotter, hvor NOAEL sættes til 1000 mg/kg legemsvægt/dag. I forsøget ses der imidlertid nogle effekter mht. adfærd der kunne være tegn på skader i centralnervesystemet, og der udføres et nyt 90-dages forsøg med fokus på adfærd. Der ses ingen adfærdsmæssige effekter og NOAEL sættes til 1500 mg/kg legemsvægt for disse effekter.

I humane forsøg er der givet ca. fra 3-6 g taurin dagligt i op til et år uden der er rapporteret om skadelige effekter (EFSA, 2009). Det skal nævnes at forsøgenes primære formål ikke har været at evaluere skadelige effekter af taurin.

I deres vurdering fra 2012 kunne EFSA FEEDAP Panel ikke sætte en UL. Endvidere vurderede FEEDAP Panel at OSL i mennesker kunne sættes til 6 g/person per dag (svarende til ca. 100 mg/kg legemsvægt per dag). "Observed safe level" (OSL) er en model der bygger på at observationer hos mennesker der har indtaget stoffet, hvor der ved indtag ikke er set nogle skadelige effekter. OSL-værdien tilføjes ikke yderligere sikkerhedsfaktorer (Hathcock and Shao, 2008).

Den aldersgruppe, som har det højeste samlede daglige indtag af taurin via det berigede produkt er voksne mænd med et indtag på 113 mg/dag. Det svarer til et indtag på 1,6 mg taurin/kg legemsvægt/dag. For de yngste aldersgrupper er det daglige indtag i mg lavere, men pga. af lavere legemsvægt svarer det til et indtag på ca. 3 mg taurin/kg legemsvægt/dag.

Sammenholdt med et NOAEL på 1000 mg/kg legemsvægt/dag fra dyreforsøget giver dette en acceptabel sikkerhedsmargin for alle aldersgrupper. Det estimerede indtag for alle aldersgrupper ligger desuden betragtelig under OSL-værdien på 6 g/person/dag, samt de undersøgte taurin-niveauer i de humane forsøg.

#### Sammenfatning

DTU Fødevarainstituttet vurderer derfor at indtaget af taurin via vingummi ikke udgør en sundhedsmæssig risiko.

## Vurdering af C-vitamin, E-vitamin, niacin og B6-vitamin

### Baggrund

Til at foretage en sundhedsmæssig vurdering af en fødevarer beriget med vitaminer eller mineraler anvender DTU Fødevarerinstitutionen en model for berigelse, som er baseret på følgende antagelse:

Det antages, at den pågældende fødevarer, som ønskes beriget, erstatter indtaget af lignende produkter i kosten. I forbindelse med vurderingen er det til beregningen antaget, at indtaget af den pågældende fødevarer vil svare til indtaget af vingummi, bolsjer, karameller m.v. For at beskytte storforbrugere af denne fødevarer, regnes der med en 95. percentil for indtag af disse (P95), mens der for andre bidrag til indtaget af de pågældende næringsstoffer (baggrundskosten og andre berigede fødevarer) regnes med P50.

Det vurderes, hvorvidt indtaget af næringsstofferne fra alle kilder overskrider de respektive øvre tolerable grænser for indtag<sup>1</sup> i den generelle befolkning. For E-vitamin, niacin og B6-vitamin dækker den øvre tolerable grænse for indtag alle kilder (kosten, berigelse og kosttilskud), mens den for C-vitamin alene dækker supplerende indtag (kosttilskud) og berigelse (dvs. ikke indtag fra kosten) (EFSA 2006; Rasmussen et al. 2006).

Ifølge bekendtgørelsen om tilsætning af næringsstoffer til fødevarer (BEK nr. 1698 af 26/11/2020) er det tilladt at berige visse fødevarer med C-vitamin, E-vitamin, niacin og B6-vitamin. Til at estimere andelen af berigede fødevarer i de fødevarer kategorier, som kan beriges i Danmark, og som der er indtogsdata på, benyttes hollandske tal, som viser, at 22,6% af indtaget af mælkebaserede drikkevarer, 15% af indtaget af læskedrikke, 23% af indtaget af morgenmadscerealier, 33,6% af indtaget af margariner og blandingsprodukter, 27,1% af indtaget af fermenterede mælkeprodukter, 10,6% af indtaget af kiks og småkager, 0,8% af isindtaget og 4,1% af chokoladeindtaget i Holland er beriget (van Rossum et al. 2011). Det antages derfor, at disse procenter af den enkeltes indtag fra disse fødevarer kategorier udgøres af produkter, der er beriget med de tilladte mængder af C-vitamin, E-vitamin, niacin og B6-vitamin ifølge bekendtgørelsen.

Udover bidraget fra kosten indregnes bidraget fra en almindelig multivitamin/mineral tablet, idet den seneste undersøgelse af danskernes forbrug af kosttilskud indikerer, at omkring halvdelen af den voksne befolkning (53% af kvinderne og 48% af mændene) og 43-63% af børnene (i alderen 4 år og opefter) regelmæssigt indtager vitamin- og mineraltilskud (Knudsen VK 2014). Der regnes med et bidrag svarende til 100% RI ifølge bekendtgørelsen om kosttilskud (tidligere BEK nr. 39 af 12/01/2016) for de fleste næringsstoffer.

### Vurdering

Af tabel 3-6 ses de samlede estimerede indtag af hhv. C-vitamin, E-vitamin, niacin og B6-vitamin for alle aldersgrupper, når vingummi, bolsjer, karameller m.v. erstattes af det berigede produkt. Tabel 7 viser de øvre tolerable grænser for indtag af C-vitamin, E-vitamin, niacin og B6-vitamin.

<sup>1</sup> Øvre tolerable grænser for indtag (UL) (EFSA 2006) fastsat af EU's Videnskabelige Komité for Levnedsmidler (Scientific Committee for Food, SCF) eller af den Europæiske Fødevarer sikkerheds Autoritet (EFSA) eller midlertidige vejledende niveauer (Temporary Guidance Level, TGL) fastsat af DTU Fødevarer institutionen (Rasmussen *et al.* 2006).

Tabel 3. Samlet estimeret indtag\* af C-vitamin fra kosttilskud og berigelse i de respektive aldersgrupper, når indtaget af vingummi, bolsjer, karameller m.v. erstattes af det berigede produkt (vingummi).

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne mænd	Voksne kvinder
P50 for indtaget af C-vitamin fra anden berigelse (mg/dag)	0,75	6,8	16,1	21,5	24,8	31,1	18,4
P95 for indtaget af C-vitamin fra beriget produkt (mg/dag)	36,8	81,5	116	110	73,1	128	105
Multivitamin/mineral tablet (mg/dag)	40	40	40	80	80	80	80
Total indtag af C-vitamin (mg/dag)	77,6	128	172	212	178	239	203

\*Indtagsdata stammer fra de nationale undersøgelser af danskernes kost, hhv. Danskernes Kostvaner, Spæd- og Småbørn, 2014-15 og Danskernes kostvaner 2011-13, Hovedresultater, DTU Fødevarerinstitutionen.

Tabel 4. Samlet estimeret indtag\* af E-vitamin fra kosten (inklusive kosttilskud og berigelse) i de respektive aldersgrupper, når indtaget af vingummi, bolsjer, karameller m.v. erstattes af det berigede produkt (bolsjer, karameller m.v.).

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne mænd	Voksne kvinder
P50 for indtaget af E-vitamin fra baggrundskosten** (mg/dag)	3,5	10,1	11,8	11,9	11,8	16,6	12,8
P95 for indtaget af E-vitamin fra beriget produkt (mg/dag)	1,4	3,1	4,4	4,1	2,8	4,8	4,0
Multivitamin/mineral tablet (mg/dag)	5	5	5	12	12	12	12
Total indtag af E-vitamin (mg/dag)	10	18,2	21,2	28	26,6	33,4	28,8

\*Indtagsdata stammer fra de nationale undersøgelser af danskernes kost, hhv. Danskernes Kostvaner, Spæd- og Småbørn, 2014-15 og Danskernes kostvaner 2011-13, Hovedresultater, DTU Fødevarerinstitutionen. \*\*Kosten fratrukket indtaget af vingummi, bolsjer, karameller m.v.

Tabel 5. Samlet estimeret indtag\* af niacin fra kosten (inklusive kosttilskud og berigelse) i de respektive aldersgrupper, når indtaget af vingummi, bolsjer, karameller m.v. erstattes af det berigede produkt (bolsjer, karameller m.v.).

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14	15-17	Voksne	Voksne
--	--------	--------	---------	-------	-------	--------	--------

				år	år	mænd	kvinder
P50 for indtaget af niacin fra baggrundskosten** (mg/dag)	4,8	21,7	27,2	30,4	30,3	45,1	31,5
P95 for indtaget af niacin fra beriget produkt (mg/dag)	1,4	3,1	4,4	4,1	2,8	4,8	4,0
Multivitamin/mineral tablet (mg/dag)	9	9	9	16	16	16	16
Total indtag af niacin (mg/dag)	15,2	33,8	40,6	50,5	49,1	65,9	51,5

\*Indtagsdata stammer fra de nationale undersøgelser af danskernes kost, hhv. Danskernes Kostvaner, Spæd- og Småbørn, 2014-15 og Danskernes kostvaner 2011-13, Hovedresultater, DTU Fødevarerinstitutionen. \*\*Kosten fratrukket indtaget af vingummi, bolsjer, karameller m.v.

Tabel 6. Samlet estimeret indtag\* af B6-vitamin fra kosten (inklusive tilskud og frivillig berigelse) i de respektive aldersgrupper, når indtaget af vingummi, bolsjer, karameller og lignende erstattes af det berigede produkt (bolsjer, karameller m.v.).

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne mænd	Voksne kvinder
P50 for indtaget af B6-vitamin fra baggrundskosten** (mg/dag)	0,77	1,4	1,7	1,9	1,9	2,7	1,9
P95 for indtaget af B6-vitamin fra beriget produkt (mg/dag)	0,13	0,29	0,41	0,39	0,26	0,46	0,37
Multivitamin/mineral tablet (mg/dag)	0,8	0,8	0,8	1,4	1,4	1,4	1,4
Total indtag af B6-vitamin (mg/dag)	1,7	2,49	2,91	3,69	3,56	4,56	3,67

\*Indtagsdata stammer fra de nationale undersøgelser af danskernes kost, hhv. Danskernes Kostvaner, Spæd- og Småbørn, 2014-15 og Danskernes kostvaner 2011-13, Hovedresultater, DTU Fødevarerinstitutionen. \*\*Kosten fratrukket indtaget af vingummi, bolsjer, karameller m.v.

Tabel 7. Øvre tolerable grænser\* for indtag af C-vitamin, E-vitamin, niacin (i form af nikotinamid) og B6-vitamin i de respektive aldersgrupper.

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne
C-vitamin (mg/d)	270	370	500	670	870	1000
E-vitamin (mg/d)	100	120	160	220	260	300

Niacin (mg/d)	150	220	350	500	700	900**
B6-vitamin (mg/d)	5	7	10	15	20	25

\*EFSA 2006 og Rasmussen et al. 2006. \*\*Gælder ikke gravide og ammende kvinder.

På baggrund af beregningerne, hvor indtaget af Vingummi, bolsjer, karameller m.v. erstattes af de pågældende berigede produkter, ses ingen overskridelser af de fastsatte øvre tolerable grænser for indtag af C-vitamin, E-vitamin, niacin og B6-vitamin for nogen af aldersgrupper.

#### Vurdering af koffein

Fødevarestyrelsen har foruden en vurdering af ovennævnte næringsstoffer også udbedt en risikovurdering af stoffet koffein i mængden 113 mg pr 100 g vingummi.

Af tabel 8 ses indtaget af vingummi, bolsjer og karameller (P95), som vurderingen tager udgangspunkt i, og af tabel 9 ses det estimerede indtag af koffein for alle aldersgrupper, når vingummi, bolsjer og karameller erstattes af det berigede produkt.

Tabel 8. Indtaget af vingummi, bolsjer og karameller (P95), som vurderingen tager udgangspunkt i, for følgende aldersgrupper.

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne mænd	Voksne kvinder
P95 for indtaget* af vingummi, bolsjer og karameller (g/dag)	8,2	18,1	25,7	24,4	16,3	28,5	23,4

\*Indtagsdata stamer fra de nationale undersøgelser af danskernes kost, hhv. Danskernes Kostvaner, Spæd- og Småbørn, 2014-15 og Danskernes kostvaner 2011-13, Hovedresultater, DTU Fødevarerinstitutionen.

Tabel 9. Det estimerede indtag af koffein (mg) når vingummi, bolsjer og karameller erstattes af det berigede produkt (113 mg/100g) (P95), som vurderingen tager udgangspunkt i, for følgende aldersgrupper.

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne mænd	Voksne kvinder
Koffein (mg/dag)	9	20	29	28	18	32	26

Den Europæiske Fødevarsikkerhedsautoritet (EFSA) har vurderet, at et dagligt indtag af 400 mg koffein fra alle kilder for voksne ikke giver anledning til sundhedsmæssig bekymring (EFSA 2015). Dette gælder også for en enkelt dosis koffein på op til 200 mg (dvs. ca. 3 mg/kg legemsvægt for en person på 70 kg). På grund af mangelfuldt datagrundlag har det ikke været muligt for EFSA at sætte en grænse for sikkert indtag af koffein for børn og unge under 18 år. EFSA anbefaler derfor at anvende 3 mg/kg legemsvægt som grænse for et sikkert indtag af koffein for denne aldersgruppe både som dagligt indtag og som enkelt dosis (per gang) (EFSA 2015).

De i tabel 9 estimerede indtag af koffein, baseret på P95 for indtaget af vingummi, bolsjer og karameller (g/dag), ligger under det maksimale daglige koffeinindtag (se tabel 10), der anses for ikke at være forbundet med nogen risiko for børn og unge fra alderen 1 år og opefter samt for voksne. *Det*



*gennemsnitlige daglige indtag ser således ikke ud til at være problematisk.*

Table 10. Det maksimale daglige koffeinindtag, der anses for ikke at være forbundet med nogen risiko for børn og unge fra alderen 1 år og opefter samt for voksne, baseret på EFSA's anbefaling (2015) at børns indtag af koffein er lavere end 3 mg/kg legemsvægt for børn over 1 år.

Alder (år)	Gennemsnitlig Vægt (kg) <sup>2</sup>	Maksimalt dagligt koffeinindtag (mg)
1-2	11	33
2-3	14	42
4	20	60
5	21	63
6	24	72
7	28	84
8	31	93
9	33	99
10	38	114
11	44	132
12	50	150
13	55	165
14	58	174
15	63	189
16	65	195
17	68	204
18-75	78	400**

\*\*Det bemærkes, at EFSA (2015) har vurderet den sikre grænse for indtag af koffein fra alle kilder for gravide kvinder til at være 200 mg/dag. Dette er baseret på en dosis-afhængig sammenhæng mellem øget koffeinindtag og risiko for skadelig påvirkning af fødselsvægt.

Hvis et barn *indtager en hel pose koffein-vingumme indenfor relativt kort tid* (det EFSA benævner en enkel dosis/per gang) – et scenarie som vi ikke mener er helt usandsynligt, vil der kunne ske en overskridelse af det maksimalt dagligt koffeinindtag som er EFSA's anbefaling.

Nedenfor i tabel 11 er vist indtaget af koffein hvis et barn/voksen over relativt kort tid spiser en 100 g pose vingummier indeholdende 113 mg koffein:

Tabel 11

Alder (år)	Gennemsnitlig Vægt (kg)	Maksimalt dagligt koffeinindtag (mg)	Koffeinindtag (mg), hvis en 100 g slikpose spises på en gang
1-2	11	33	113
2-3	14	42	113
4	20	60	113
5	21	63	113

<sup>2</sup> Baseret på Den nationale undersøgelse af danskernes kost og fysiske aktivitet (DANSDA) med data indsamling 2011-2013 samt på Kostundersøgelse blandt små børn i Danmark (KOSS) med data indsamling 2014-2015.

6	24	72	113
7	28	84	113
8	31	93	113
9	33	99	113
10	38	114	113
11	44	132	113
12	50	150	113
13	55	165	113
14	58	174	113
15	63	189	113
16	65	195	113
17	68	204	113
18-75	78	400**	113

\*\*Det bemærkes, at EFSA (2015) har vurderet den sikre grænse for indtag af koffein fra alle kilder for gravide kvinder til at være 200 mg/dag. Dette er baseret på en dosis-afhængig sammenhæng mellem øget koffeinindtag og risiko for skadelig påvirkning af fødselsvægt.

DTU Fødevareinstituttet vurderer, baseret på ovenstående tabel 11, at der kan være situationer hvor den mængde koffein, der foreslås tilsat, vil kunne føre til overskridelse af de grænser EFSA har sat for et sikkert indtag af koffein per gang for nogen af aldersgrupperne (børn op til 10 år). DTU Fødevareinstituttet noterer også at for børn over 10 år vil et tilsvarende indtag pr gang, resultere i at der ikke vil være meget råderum for yderligere indtag af koffeinholdige fødevarer før den maksimalt dagligt koffeinindtag overskrides.

Der er ikke her taget hensyn til, hvorvidt der ved indtagelse af den pågældende vingummi samtidigt indtages andre koffeinholdige drikke- og/eller fødevarer eller hvor meget sådanne drikke- og/eller fødevarer bidrager til koffeinindtaget i løbet af dagen. Sådanne data er p.t. ikke tilgængelige for alle aldersgrupper i den seneste kostundersøgelse. Til orientering kan oplyses at mørk chokolade indeholder mellem 26 og 34 mg koffein per 100 g og et glas cola på 250 ml indeholder ca. 23 mg koffein (Biltoft-Jensen et al., 2014).

#### *Konsekvenser ved koffeinindtag højere end 3 mg/kg legemsvægt hos børn og unge*

Et koffeinindtag større end 3 mg/kg legemsvægt/dag (og pr. gang) hos børn og unge kan i første omgang give forbigående adfærdsændringer som uro, irritabilitet, nervøsitet, angst og søvnløshed (EFSA 2015, Christensen et al., 2014).

#### **Benyttet litteratur**

Bekendtgørelse om tilsætning af vitaminer og mineraler til fødevarer (2021) Miljø- og Fødevareministeriet. BEK nr. 1071 af 31/5/2021.

Biltoft-Jensen A, Petersen MA, Ravn-Haren G, Knuthsen P, Poulsen M, Matthiessen J (2014). Mange børn og unge får for meget koffein fra energidrikke. E-artikel fra DTU Fødevareinstituttet, nr. 6.

Christensen LM, Iversen JD, Biltoft-Jensen A, Petersen MA, Søndergaard AB, Matthiessen J (2014). Energidrikke i Danmark. Undersøgelse af indtaget blandt 10-35-årige. DTU Fødevareinstituttet

Danskernes Kostvaner. Spæd- og Småbørn. 2014-15. DTU Fødevareinstituttet.

EFSA (2006) Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. Scientific Committee on Food (SCF) and Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA), European Food Safety Authority.

EFSA (2009) Opinion of the use of taurine and D-glucurono-γ-lactone as constituents of the so-called “energy” drinks. The EFSA Journal 935, 1-31.

EFSA (2012) Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP); Scientific Opinion on the safety and efficacy of taurine as a feed additive for all animal species. EFSA Journal 10(6):2736. [17 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2012.2736.

EFSA (2015) NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on the safety of caffeine. EFSA Journal 2015;13(5):4102, 120 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4

EFSA (2015). Scientific Opinion on the safety of caffeine. EFSA Journal 2015;13(5):4102

Hathcock JN and Shao A (2008) Expanded Approach to Tolerable Upper Intake Guidelines for Nutrients and Bioactive Substances. J. Nutr. 138: 1992S–1995S.

Knudsen, VK (2014) Danskernes forbrug af kosttilskud. E-artikel nr. 2, DTU Fødevareinstituttet.

Pedersen, AN *et al.* (2015) Danskernes kostvaner 2011-13. Hovedresultater. DTU Fødevareinstituttet.

Rasmussen, S *et al.* (2006) A safe strategy for addition of vitamins and minerals to foods. European Journal of Nutrition, 45(3):123-135.

van Rossum CTM *et al.* (2011) Consumption Survey 2007-2010 Diet of children and adults aged 7 to 69 years. Report number: 350050006/2011. National Institute for Public Health and the Environment, The Netherlands.

Tidligere bekendtgørelse om kosttilskud. Miljø- og Fødevareministeriet. BEK nr. 39 af 12/01/2016.

VKM (2011) Risikovurdering av aminosyrer. Norwegian Scientific Committee for Food Safety. ISBN 978-82-8259-031-0.