



## Risikovurdering af morgenmadscerealier

Baggesen, Dorte Lau

*Publication date:*  
2023

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

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Baggesen, D. L., (2023). *Risikovurdering af morgenmadscerealier*, No. 23/1001744, 4 p., Feb 27, 2023.

---

### 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.

## Risikovurdering af morgenmadscerealier

### Opdrag

DTU Fødevareinstituttet er af Fødevarestyrelsen, Kemi og Fødevarekvalitet, blevet bedt om at foretage en risikovurdering af tilsætningen af folsyre (198 µg per 100 g) og jern (8,4 mg per 100 g) til morgenmadscerealier. Fødevarestyrelsen ønsker, at beregningerne skal foretages ud fra følgende forhold:

- DTU bedes tage udgangspunkt i et gennemsnitligt indtag af morgenmadscerealier pr. dag for 95. percentilen.
  - DTU bedes oplyse mængden (g) af dette indtag for alle aldersgrupper.
  - DTU bedes i vurderingen også oplyse selve indtagsmængden af næringsstoffer fra produktet (95. percentilen), som vurderingen tager udgangspunkt i, for alle aldersgrupper.
- Det skal antages, at den pågældende fødevarer erstatter indtaget af lignende produkter i kosten (morgenmadscerealier). Der skal benyttes 50. percentilen for indtag af næringsstoffer fra baggrundskosten.
  - DTU bedes oplyse indtagsmængden af næringsstoffer fra baggrundskosten for alle aldersgrupper.

DTU bedes medtage alle aldersgrupper i vurderingen.

### Konklusion

Den ansøgte tilsætning af folsyre til de pågældende morgenmadscerealier fører ikke til overskridelser af de respektive fastsatte øvre tolerable grænser for indtag af folsyre, når beregningerne er foretaget som angivet af Fødevarestyrelsen. For jern medfører tilsætningen til de pågældende morgenmadscerealier en overskridelse af de øvre tolerable grænser for jern for de 1-2 årige med 43% og for de 4-6 årige med 27%. Der ses ingen overskridelser af de øvre tolerable grænser for jern i de øvrige aldersgrupper.

### Baggrund

Til at foretage en sundhedsmæssig vurdering af en fødevarer beriget med vitaminer eller mineraler anvender DTU Fødevareinstituttet 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 morgenmadscerealier vil svare til indtaget af cornflakes, rice crispies, choko pops og müsli. For at

beskytte storforbrugere af disse 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. En overskridelse af disse anses for sundhedsmæssig betænkelig. For jern dækker den øvre tolerable grænse indtaget fra alle kilder (kosttilskud, kost samt berigelse) (Rasmussen *et al.*, 2006). For folsyre dækker den øvre tolerable grænse indtaget fra kosttilskud og berigelse (EFSA 2006).

Ifølge bekendtgørelsen om tilsætning af næringsstoffer til fødevarer (BEK nr. 1414 af 24/10/2022) er det tilladt at berige visse fødevarekategorier med disse næringsstoffer. Den seneste undersøgelse af danskernes kostvaner inkluderer ikke indtag af berigede fødevarer. Til at estimere andelen af berigede fødevarer i de fødevarekategorier, som kan beriges i Danmark, og som der er indtogsdata på, benyttes hollandske tal, som viser, at henholdsvis 15% af læskedrikindtaget, 22,6% af mælkebaserede drikkevarer 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 fødevarekategorier udgøres af produkter, der er beriget med den tilladte mængde af de pågældende næringsstoffer 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 regelmæssigt indtager vitamin- og mineraltilskud (Knudsen, 2014). Der regnes med et bidrag svarende til 100 % RI ifølge bekendtgørelsen om kosttilskud (tidligere BEK nr. 39 af 12/01/2016) for de pågældende næringsstoffer.

## Vurdering

Af Tabel 1 ses indtaget af morgenmadscerealier (P95) i de forskellige aldersgrupper, som vurderingen tager udgangspunkt i. Tabel 2-3 viser det samlede estimerede indtag af henholdsvis folsyre og jern for alle aldersgrupper. Tabel 4 viser de øvre tolerable grænser for indtag af folsyre og jern.

Tabel 1. Indtaget\* af morgenmadscerealier (P95) i de forskellige aldersgrupper.

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne mænd	Voksne kvinder
P95 for indtaget af morgenmadscerealier (g/dag)	18	27	35	34	29	43	24

\*Indtogsdata stammer fra de nationale undersøgelser af danskernes kost, hhv. *Danskernes Kostvaner, Spæd- og Småbørn, 2014-15*, og *Danskernes kostvaner 2011-13, Hovedresultater*, DTU Fødevareinstituttet (Pedersen *et al.*, 2015).

<sup>1</sup> UL for folsyre er fastsat af EFSA (2006). TGL for jern er fastsat af DTU Fødevareinstituttet (Rasmussen *et al.*, 2006) på baggrund af publikation fra JECFA (JECFA 2003).

Tabel 2. Samlet estimeret indtag\* af **folsyre** fra kosttilskud og berigelse i de respektive aldersgrupper.

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne mænd	Voksne kvinder
P95 for indtaget af folsyre fra produktet (µg/dag)	36	54	70	67	57	85	47
P50 for indtaget af folsyre fra anden berigelse af kosten fraregnet indtag fra morgenmadscerealier (µg/dag)	1	6	15	19	21	22	16
Multivitamin/mineral tablet (µg/dag)	75	75	75	200	200	200	200
<b>Total folsyre (µg/dag)</b>	<b>111</b>	<b>135</b>	<b>159</b>	<b>285</b>	<b>278</b>	<b>308</b>	<b>263</b>

\*Indtagsdata stammer fra de nationale undersøgelser af danskernes kost, hhv. *Danskernes Kostvaner, Spæd- og Småbørn, 2014-15*, og *Danskernes kostvaner 2011-13, Hovedresultater*, DTU Fødevareinstituttet (Pedersen et al., 2015).

Tabel 3. Samlet estimeret indtag\* af **jern** fra kost, kosttilskud og berigelse i de respektive aldersgrupper.

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne mænd	Voksne kvinder
P95 for indtaget af jern fra produktet (mg/dag)	2	2	3	3	2	4	2
P50 for indtaget af jern fra kosten fraregnet indtag fra morgenmadscerealier (mg/dag)	5	7	9	8	9	12	9
Multivitamin/mineral tablet (mg jern/dag)	8	8	8	14	14	14	14
<b>Total jern (mg/dag)</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>25</b>

\*Indtagsdata stammer fra de nationale undersøgelser af danskernes kost, hhv. *Danskernes Kostvaner, Spæd- og Småbørn, 2014-15*, og *Danskernes kostvaner 2011-13, Hovedresultater*, DTU Fødevareinstituttet (Pedersen et al., 2015).

Tabel 4. Øvre tolerable grænser for indtag af folsyre og jern i de respektive aldersgrupper.

	1-3 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne
Folsyre* (µg/d)	200	300	400	600	800	1000
Jern** (mg/d)	10	14	20	30	40	50

\*EFSA 2006. \*\*Rasmussen et al., 2006.

På baggrund af beregningerne, hvor indtaget af morgenmadscerealier erstattes af de pågældende berigede morgenmadscerealier, ses overskridelser af de øvre tolerable grænser for indtag af jern for de 1-2 årige og de 4-6 årige med henholdsvis 43 og 27%.

NDA panelet (EFSA, 2006) har ikke fastsat en øvre tolerabel grænse for indtag af jern (UL). I vurderingen benyttes derfor de øvre grænser for indtag (TGL) foreslået af Rasmussen *et al.* (2006) og som er baseret på PMTDI (Provisional Maximum Tolerable Daily Intake) fastsat af FAO/WHO (JECFA 2003). Disse øvre grænser gælder alle kilder undtaget jernoxider, som bruges som farvestoffer, samt tilskud taget under graviditet og amning samt ved sygdom, hvor tilskuddet har et klinisk formål. Mennesker kan ikke udskille jern aktivt og et overskudsindtag af jern kan derfor medføre en u hensigtsmæssig ophobning af jern i kroppen. Særligt følsomme er individer med hæmokromatose, en autosomal, recessivt arvelig sygdom, der medfører forøget ophobning af jern i kroppen. I Danmark er 0,7% af befolkningen homozygot og mellem 10-15% af den skandinaviske befolkning er heterozygot (Spanjersberg & Jansen 2000, Borch-Iohnsen 2000, Thorstensen *et al.* 2010). I deres vurdering peger NDA panelet på, at særligt følsomme individer i risiko for jernophobning skal undgå indtag af kosttilskud indeholdende jern og fødevarer beriget med jern (EFSA 2006). Ligeledes skriver de, at et indtag på 50 mg non-hæm jern per dag fra tilskud synes at være det laveste indtag, hvor der hos voksne er set forbigående uønskede effekter på mave-tarmkanalen.

### Benyttet litteratur

Bekendtgørelse om tilsætning af vitaminer og mineraler til fødevarer (2022) Miljø- og Fødevareministeriet. BEK nr. 1414 af 24/10/2022.

Borch-Iohnsen B (2000) Risk evaluation of iron. Report on the instructions of Norwegian Food Control Authority, Oslo, pp. 15.

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.

JECFA (2003) Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. 571. Iron. WHO Food Additives Series 18.

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

Pedersen AN, Christensen T, Matthiessen M, Knudsen VK, Rosenlund-Sørensen M, Biloft-Jensen A, Hinsch HJ, Ygil KH, Kørup K, Saxholt E, Trolle E, Søndergaard AB, Fagt S (2015). Danskernes kostvaner 2011-13. Hovedresultater. DTU Fødevareinstituttet.

Rasmussen SE, Andersen NL, Dragsted L, Larsen JC (2006) A safe strategy for addition of vitamins and minerals to foods. *European Journal of Nutrition*, 45(3):123-135.

Spanjersberg MQI & Jansen EHJM (2000) Iron deficiency and overload in relation to nutrition, Report 650250004. RIVM Bilthoven, The Netherlands.

Thorstensen K, Kvitland MA, Irgens WØ, Hveem K & Åsberg A (2010) Screening for C282Y homozygosity in a Norwegian population (HUNT2): eeLaboratory Investigation, 70(2): 92-97.

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

van Rossum CTM, Fransen HP, Verkaik-Kloosterman J, Buurma-Rethans EJ Ocké MC (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.