

## Risikovurdering af læskedrik

### Opdrag

DTU Fødevareinstituttet er af Fødevarestyrelsen, Kemi og Fødevarekvalitet, blevet bedt om at foretage en risikovurdering af tilsætningen af creatinin (909 mg pr. 100 ml) og vitamin D (1,5 µg pr. 100 ml) til en læskedrik.

Fødevarestyrelsen ønsker, at beregningerne skal foretages ud fra følgende forhold:

- det antages, at den pågældende læskedrik erstatter indtaget af lignende produkter i kosten (i dette tilfælde det samlede indtag af læskedrikke),
- i udregninger benyttes en 50. percentil (P50) for indtaget af vitamin D fra baggrundskosten og indtaget af læskedrikke sættes til P95,
- vurderingen skal omfatte alle aldersgrupper.

### Konklusion

Den ansøgte tilsætning af creatin til læskedrikken fører ved et højt indtag (P95) til indtag af creatin som er betydeligt højere (faktor 2-3) end det niveau (3 g/person/dag), hvorunder creatin ifølge internationale vurderinger ikke udgør en sundhedsmæssig risiko. Ved et gennemsnitligt indtag af læskedrikken vil indtaget af creatin ifølge de internationale vurderinger ikke udgøre en sundhedsmæssig risiko.

Den ansøgte tilsætning af vitamin D til den pågældende læskedrik fører ikke til overskridelser af den øvre tolerable grænse.

### Creatin

#### Baggrund

Creatin er naturligt forekommende i kroppen og bliver syntetiseret i lever, nyrer og pancreas ud fra essentielle aminosyrer som arginin, glycin og methionin. Ca. 95% af creatinen i kroppen findes i musklerne. Creatin produceres overvejende i leveren, og transporteres her fra til musklerne. Herudover tilføres kroppen creatin via fødevarer som kød og fisk, men også via kosttilskud. Det vurderes at 1 gram creatin dagligt produceres i kroppen og at 1 g creatin dagligt tilføres kroppen via fødevarer. Creatin nedbrydes til creatinine i musklerne og udskilles via nyrerne til urinen. Creatin er blevet vurderet af SCF (2000), EFSA, (2004) og VKM (2010). Konklusionen i disse vurderinger har været enslydende, nemlig at indtag op til 3 g/dag ikke udgør en sundhedsmæssig

risiko ("is unlikely to pose any risk"). I vurderingerne understreges det, at selvom creatin er blevet undersøgt i flere forsøg, mangler der stadig at blive udført store kontrollerede forsøg. Desuden vurderes det at resultater opnået i forsøg med meget trænede atleter ikke nødvendigvis kan overføres til den generelle befolkning.

I vurderingerne konkluderes det at selvom der ikke er set signifikante skadelige effekter i "effektstudier" er det ikke tilstrækkeligt til at sikre sikkerheden af creatin i høje doser. Det er specielt nyreeffekter, som man er bekymret for. Ifølge vurderingerne er det generelle problem, at man ved for lidt om risikoen relateret til længere tids brug, og indtag af højere doser frarådes.

Det antages, at den pågældende læskedrik erstatter indtaget af lignende produkter, som juice, saft og sodavand i kosten.

### Vurdering

Den aldersgruppe, som har det højeste daglige indtag af læskedrik er de 10-17 årige. Her er det daglige gennemsnitlige indtag på 295 ml og P95 indtaget 861 ml. Det betyder, at der ved et gennemsnitligt indtag af læskedrikken dagligt indtages 2,68 g creatin i denne aldersgruppe. For P95 er det daglige indtag per person per dag af creatin via læskedrikken 7,83 g (Tabel 1).

Ved et gennemsnitligt indtag af læskedrikken vil indtaget af creatin ifølge ovennævnte vurderinger ikke udgøre en sundhedsmæssig risiko. Hvis indtaget fra kosten lægges oven i vil det samlede indtag være lidt over 3 g/dag. Forudsættes et højt indtag af læskedrik (P95) vil indtaget af creatin derfor være betydeligt højere (faktor 2-3) end det niveau, hvorunder creatin ikke udgør en sundhedsmæssig risiko.

Et højt indtag ses også for voksne (18-75 år). Her er det daglige gennemsnitlige indtag på 206 ml og P95 indtaget 825 ml. Det betyder, at der ved et gennemsnitligt indtag af læskedrikken for voksne dagligt indtages 1,87 g creatin. For P95 er det daglige indtag per person per dag af creatin via læskedrikken 7,50 g (Tabel 1). Ved et højt indtag af læskedrik (P95) vil indtaget af creatin være mere end en faktor 2 højere end det niveau, hvor creatin ikke udgør en sundhedsmæssig risiko.

For børn i alderen 4-9 år er indtaget af læskedrikke lidt lavere. Her er det daglige gennemsnitlige indtag på 192 ml og P95 indtaget 543 ml. Det betyder, at der ved et gennemsnitligt indtag af læskedrikken dagligt indtages 1,75 g creatin i denne aldersgruppe. For P95 er det daglige indtag per person per dag af creatin via læskedrikken 4,94 g (Tabel 1). Ved et højt indtag af læskedrik (P95) vil indtaget af creatin derfor være ca. en faktor 1½ højere end det niveau, hvor creatin ikke udgør en sundhedsmæssig risiko.

Tabel 1. Indtag af sodavand og saft i ml (=mg) (Kategorier: saft; Juice, saft, light; sodavand alm sødet; sodavand light). Population 2011-13

Aldersgruppe	4-9 år	10-17 år	18-75 år	Alle
Antal (n)	421	509	3016	3946
Mean	192	295	206	216
P50	139	242	86	114
P95	543	861	825	794
Creatin indtag i mg (909 mg/100 ml) mean	1745	2681	1873	1963
Creatin indtag i mg (909 mg/100 ml) P95	4936	7826	7499	7217

## Vitamin D

### Baggrund

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

Det antages, at den pågældende fødevare, som ønskes beriget, erstatter indtaget af lignende produkter i kosten. I forbindelse med vurderingen er det til beregningen antaget, at indtaget af den pågældende læskedrik vil svare til det samlede indtag af læskedrikke. 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 næringsstoffer fra alle kilder overskrider de respektive øvre tolerable grænser for indtag i den generelle befolkning. For vitamin D dækker den øvre tolerable grænse indtaget fra kost, kosttilskud samt berigede fødevarer (EFSA 2012).

Ifølge bekendtgørelsen om tilsætning af vitaminer og mineraler til fødevarer (BEK nr. 1280 af 29/11/2017, bilag 1) er det tilladt at berige visse fødevarekategorier med vitamin D. 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 15 % af indtaget af læskedrik i Holland er beriget (van Rossum *et al.*, 2011). Det antages derfor, at denne procent af den enkeltes indtag fra denne fødevarekategori udgøres af produkter, der er beriget med den tilladte mængde af vitamin D 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 et al., 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 2 ses det samlede estimerede indtag af vitamin D og af tabel 3 de øvre tolerable grænser for indtag af vitamin D.

Tabel 2. Samlet estimeret indtag af vitamin D i de respektive aldersgrupper.

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne mænd	Voksne kvinder
Vitamin D (mg/d)	12	16	19	16	21	24	16

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).

Tabel 3. Øvre tolerable grænser for indtag af vitamin D i de respektive aldersgrupper (EFSA 2012).

	1-2 år	4-6 år	7-10 år	11-14 år	15-17 år	Voksne
Vitamin D (mg/d)	50	50	50	100	100	100

På baggrund af beregningerne, hvor indtaget af læskedrikke erstattes af den pågældende berigede læskedrik ses ingen overskridelser af de fastsatte øvre tolerable grænser.

### **Benyttet litteratur**

Bekendtgørelse om tilsætning af vitaminer og mineraler til fødevarer. Miljø- og Fødevareministeriet. BEK nr. 1280 af 29/11/2007.

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

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

EFSA (2004) Creatine monohydrate for use in foods for particular nutritional uses. The EFSA Journal (2004) 36, 1-6

EFSA (2012): EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on the Tolerable Upper Intake Level of vitamin D. EFSA Journal 2012; 10(7): 2813.

Knudsen et al., 2014: Danskernes forbrug af kosttilskud. E-artikel nr. 2, DTU Fødevareinstituttet.

Norsk rapport (<http://www.vkm.no/dav/fcf209d537.pdf>)

Pedersen *et al.*, 2015: Danskernes kostvaner 2011-13. Hovedresultater. DTU Fødevareinstituttet.

SCF (2000) Opinion of the Scientific Committee on Food on safety aspects of creatine supplementation. [http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scf/out70\\_en.pdf](http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scf/out70_en.pdf)

van Rossum et al., 2011: Dutch National Food Consumption Survey 2007-2010. Diet of children and adults aged 7 to 69 years. National Institute for Public Health and the Environment. Report number

350050006/2011.

VKM (2010) Assessment of creatine in sports products. VKM Report 2010: 40.