



Maria Felding, klinisk diætist, cand.scient. klinisk ernæring  
& Katrine Tschentscher Ejlerskov, ph.d. i børneernæring  
27. februar 2020

## NOTAT

### Hvad fortæller den videnskabelige evidens om vegansk kost til børn?

#### 1. Baggrunden for dette notat

Sundhedsstyrelsen anbefaler ikke, at spædbørn og småbørn mellem 0 og 2 år får en vegansk kost. Fødevarestyrelsen anbefaler heller ikke, at ældre børn spiser en vegansk kost. Begrundelsen fra begge sundhedsinstanser er bl.a., at der kan være risiko for at mangle vitaminer og mineraler på en vegansk kost og dermed risiko for, at vækst og udvikling hæmmes.

Sundhedsstyrelsen vejleder ikke i vegansk ernæring til børn til de forældre, som ønsker at opfostre deres barn vegansk, men anbefaler forældrene at rådføre sig med en klinisk diætist. Det er dog de færreste diætister, der har nok kendskab til dette specialeemne, da hverken vegansk ernæring eller småbørnsernæring er en del af deres uddannelse. Myndighedernes har dog i deres vejledningsmateriale til sundhedsprofessionelle oplyst en række tilskud, som børnene anbefales at tage, bl.a. at der udover D-vitamin som minimum gives tilskud med B12-vitamin og jern, samt at væksten følges hos egen læge. Det anbefales endvidere, at moderen fortsætter med supplerende amning, til barnet er 2 år.<sup>1</sup> Fødevarestyrelsen anbefaler desuden, at veganske børn over 2 år får en børnevitaminpille med bl.a. B12 og D-vitamin. Muligvis suppleret med et separat calcium-tilskud. Anbefalingen om en børnevitaminpille gælder også vegetariske børn over 2 år, der har et lavt indtag af mejeriprodukter og æg.<sup>2</sup>

Dette er i modsætning til myndighederne i Sverige<sup>3</sup>, Norge<sup>4</sup> og Finland<sup>5</sup>, som ikke har et forbehold som det danske, og som i et omfang svarende til cirka 3-5 A4-sider vejleder veganske forældre i hvilke fødevarer, der bør indgå i kosten, foruden anbefalede tilskud. Det er også i modsætning til de fleste ekspert reviews og andre officielle anbefalinger, om end enkelte er forbeholdne ligesom de danske myndigheder (se Tabel 1a og 1b samt Appendix 1).

<sup>1</sup> Sundhedsstyrelsen, 2019. Ernæring til spædbørn og småbørn - en håndbog for sundhedspersonale

<sup>2</sup> Fødevarestyrelsen. Vegetarisk og vegansk kost - hvad er forskellen, og hvordan skal du spise? Anvendt 12-12-19. [www.altomkost.dk/raad-og-anbefalinger/saerlige-grupper/vegetarer-og-veganere/#c63065](http://www.altomkost.dk/raad-og-anbefalinger/saerlige-grupper/vegetarer-og-veganere/#c63065)

<sup>3</sup> Livsmedelsverket, Sverige. <https://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/kostrad-och-matvanor/barn-och-ungdomar/vegansk-mat-till-barn/>

<sup>4</sup> Helsedirektoratet, Norge.

[https://altomkost.dk/fileadmin/user\\_upload/altomkost.dk/Slet\\_ikke\\_filliste/Raad\\_og\\_anbefalinger/Nordic\\_Nutrition\\_Rec\\_ommendations\\_2012.pdf](https://altomkost.dk/fileadmin/user_upload/altomkost.dk/Slet_ikke_filliste/Raad_og_anbefalinger/Nordic_Nutrition_Rec_ommendations_2012.pdf)

<sup>5</sup> Institutet för hälsa och välfärd, Finland.

[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/130021/KIDE27\\_SVENSKA\\_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/130021/KIDE27_SVENSKA_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

De danske myndigheders standpunkt medfører betydelige ulemper i f.eks. de offentlige køkkener, hvor mange kommuner og daginstitutioner ikke tør servere vegansk mad, hvilket har den konsekvens, at børnene ikke kan spise med eller får den varme ret uden de animalske produkter men uden at tilføje noget tilsvarende næringsrigt såsom bælgfrugter.

Den manglende vejledning medfører desuden en betydelig risiko for, at nogle forældre ikke bliver opmærksomme på, hvordan de ernærer deres børn sundt på vegansk kost, og det kan i værste fald resultere i fejlnæring og f.eks. B12-mangel med alvorlige konsekvenser for barnets udvikling.

Dette notat undersøger den videnskabelige evidens om vegansk kost til børn og diskuterer, om de danske myndigheders forbehold er i overensstemmelse med evidensen, eller om dette forbehold bør revideres.

## **2. Hvor meget forskning er der om vegansk kost til børn?**

Notatet her er baseret på samtlige artikler, reviews og statusrapporter fra ekspertorganisationer publiceret inden for de sidste 10 år, som vi har været i stand til at finde.

Litteraturen om vegansk kost til børn deler sig overordnet i to kategorier:

- (1) Artikler (reviews og ekspertvurderinger), der vurderer, om det er muligt at få dækket kroppens behov for næringsstoffer på en veltilrettelagt vegetarisk, inkl. vegansk kost.
- (2) Forskningsbaserede artikler baseret på primære kilder, såsom epidemiologiske studier, der tager en gruppe mennesker ud, der spiser vegetarisk eller vegansk, og vurderer om deres indtag af næringsstoffer er dækkende.

Førstnævnte artikler er egnede i vurderingen af, hvorvidt disse kostformer er passende og i hvilke aldersgrupper, samt hvilke tilskud kosten som minimum bør suppleres med. Sidstnævnte studier er egnede til at pejle forskerne ind på, hvor der i praksis er risiko for fejlnæring og derfor er behov for ekstra vejledning til folk med disse kostvaner.

Der er i alt tale om syv oversigts-/ekspertrapporter og én primær kilde (se Tabel 1a og 1b), som alle beskrives enkeltvis kronologisk efter udgivelsesdato i Appendix 2.

Det enkeltstående primærstudie (tværsnitsstudie) er fra 2019, og her er fokus lagt på vækst og udvikling. Indtaget af mikronæringsstoffer er ikke analyseret.

I de syv oversigts-/ekspertrapporter henvises der kun sjældent til primærlitteratur med epidemiologiske studier med veganske børn. De eneste primærstudier, der henvises til, er to studier fra 1988 og 1989. Vi har derfor, selvom de er gamle, valgt at gengive dem (se Tabel 2) og kort diskutere dem, men gennemgår dem ikke i Appendix 2, hvor de øvrige studier gennemgås i detaljer.

I litteraturen og i medierne findes case-rapporter, der viser fejlnæring ved en såkaldt vegansk kost. I disse tilfælde skyldes fejlnæringen en ekstremt restriktiv og ufyldstgørende vegansk kost f.eks. på basis af æblejuice, quinoamælk eller raw food i stedet for modermælk og fyldstgørende

overgangskost.<sup>6,7,8,9</sup> Andre af disse cases skyldes B12-mangel hos moderen og mangel på B12-tilskud til barnet.<sup>10</sup> Disse ekstreme tilfælde er ikke repræsentative for en vegansk kost og vil derfor ikke blive gennemgået. De pointerer dog vigtigheden af korrekt vejledning til forældrene.

En makrobiotisk kost (en filosofisk baseret kostform fra Japan, som både kan inkludere animalske fødevarer og være vegansk) har i flere ældre studier vist at føre til øget risiko for fejlnæring og væksthæmning af børn, og disse studier anvendes til tider som argument mod en vegansk kost til børn. En makrobiotisk kostform adskiller sig dog væsentligt fra en vegansk kost, bl.a. ved at være meget ensidig, uden de nødvendige tilskud og ofte også fedtfattig. Disse studier er derfor ikke repræsentative for en vegansk kost, og det fremgår også af tre af de gennemgåede artikler - Canadian Paediatric Society 2010, Agnoli et.al. 2017 og Baroni et.al. 2018 - at fejlnæringen konstateret i de studier sås hos makrobiotiske veganske børn, men ikke hos veganske børn generelt. Af disse årsager, og fordi en makrobiotisk kost er nærmest ikke-eksisterende i Danmark i dag, bliver disse studier ikke gennemgået yderligere i nærværende notat. Det samme er gældende for en raw food-kost, som skal forstås som en ekstrem afart af vegansk kost, der ikke er egnet til børn.

Vi har opstillet tre tabeller med hovedpointerne fra de tre typer artikler:

- Tabel 1a: Primærstudiet fra 2019
- Tabel 1b: De syv reviews/ekspertvurderinger fra 2010-2019
- Tabel 2: De to gamle primærstudier fra 1988 og 1989

Appendix 1 gennemgår citater fra forskellige landes sundhedsinstanser og ekspertorganisationer vedrørende vegansk kost til børn, mens en detaljeret gennemgang af de seneste 10 års studier (alle studierne fra Tabel 1a og Tabel 1b) finder sted i Appendix 2.

### **3. Resumé af den videnskabelige litteratur om vegansk kost til børn**

Opsummeret er konklusionen fra den tilgængelige litteratur, at en veltilrettelagt vegansk kost med en variation af plantefødevarer og relevante tilskud er fyldestgørende for alle livsstadier inkl. for spædbørn, småbørn og ældre børn.

Forfatterne på de forskellige artikler og rapporter er enige om, at flere næringsstoffer kræver tilskud eller ekstra opmærksomhed, såsom B12 og D-vitamin, calcium, jern, jod, zink, DHA m.v. Dernæst kan behovet for visse næringsstoffer været øget, heriblandt protein, zink og jern. Disse mulige faldgruber er baseret på ekspertvurderinger, ikke primærstudier. Der er enighed om, at kosten bør sammensættes ud fra en variation af kornprodukter, bælgrugter, frugt, grøntsager (særligt oxalatfattige grønne grøntsager), nødder, nøddesmør og frø, og herudover kan calciumberigede plantedrikke bidrage med ekstra calcium.

Der er åbenlyse svagheder ved primærstudierne, hvilket også påpeges i de ekspert-reviews, hvor de gennemgås. I primærstudiet fra 2019, hvor 8 ud af 139 veganske børn karakteriseres som

---

<sup>6</sup> Politiken. Wind-Friis, L, 2007. Anvendt 12-12-19. [<https://politiken.dk/udland/art4963988/Veganere-f%C3%A5r-livstidsdom-for-babydrab>]

<sup>7</sup> Daily Mail. Allen, P, 2016. Anvendt 12-12-19. [<https://www.dailymail.co.uk/news/article-1371172/French-vegan-couple-face-jail-child-neglect-baby-died-vitamin-deficiency.html>]

<sup>8</sup> Newsner. Annon, 2017. Anvendt 12-12-19. [<https://dk.newsner.com/familie/baby-dode-efter-kun-at-have-spist-vegansk-kost-nu-straffes-foraeldrene-med-faengsel/>]

<sup>9</sup> BT.dk. Veganere tiltalt for mordet på deres 18 måneder gamle søn. Anvendt 12-12-19. [<https://www.bt.dk/udland/veganere-tiltalt-for-mordet-paa-deres-18-maaneder-gamle-soen>]

<sup>10</sup> Ugeskrift for Læger 2009;171(43):3099-3101.

væksthæmmede, pointerer forfatterne selv, at de 1) blev fuldammet for længe (4 af dem), hvilket man ved påvirker væksten, eller 2) at de havde forældre med lav højde (4 af dem), hvilket man selvsagt også ved er en faktor, der påvirker børns vækst, eller 3) at de var karakteriseret som SGA, som man også ved er en faktor for væksthæmning (2 af dem).

I de gamle primærstudier fra 1988 og 1989 var børnenes vækst inden for normalvæksten, men i den nedre ende af referencekurven; her påpeger forskerne selv såvel som senere ekspert-reviews, at de daværende referencekurver var baseret på børn, der fik modermælkserstatning, hvilket, man ved, betyder øget vækst.

Ingen af primærstudierne viser således en lav vækst hos veganske børn, som ikke kan forklares med for lang amning, lave forældre, SGA eller referencekurver baseret på modermælkserstatning.

Grundlæggende mangler der primærstudier på området, som ser på reelt næringsindtag og vækst blandt veganske børn. Primærlitteratur er nødvendig for at få evidens for, hvilke næringsstoffer der evt. kan påvises mangler af eller være svære at få opfyldt på en rent vegansk kost.

#### **4. Konklusion og anbefalinger til de danske myndigheder**

Der er ingen eksisterende studier, der indikerer, at en fornuftigt sammensat vegansk kost suppleret med de relevante tilskud medfører helbredsrisici hos børn.

Den tilgængelige litteratur viser, at de veganske børn, såfremt kosten lever op til ovenstående, vokser og udvikler sig normalt.

Dette gør, at det, på trods af den sparsomme evidens på området, må vurderes, at en fornuftigt sammensat vegansk kost med de rette tilskud er fyldestgørende for børn og spædbørn og kan sikre normal vækst og udvikling.

Dette er også vurderingen i de fleste ekspert-reviews og myndigheders anbefalinger (se Appendix 1).

Som alle andre kostformer skal den veganske kost være fornuftigt sammensat og suppleret med de relevante tilskud. Grundet den nuværende danske madkultur, kan dagligdagen være udfordrende for forældre, der ønsker at opfostre deres børn på vegansk kost. Derfor bør de understøttes i deres valg med vejledning i, hvad en fornuftigt sammensat vegansk kost indebærer.

Eftersom den danske madkultur er i markant forandring disse år, forventes efterspørgslen på vejledning til veganske og næsten-veganske kostmønstre at vokse. Interessen og efterspørgslen forventes ikke at reduceres af den manglende anerkendelse fra myndighedernes side, men den manglende vejledning herfra kan få forældrene til at søge viden selv og i værste tilfælde finde uhensigtsmæssige råd om både kostsammensætning og tilskud.

Primærlitteratur for voksne, der spiser vegansk, har vist, at kosten eller brug af kosttilskud kan være mangelfuld hos nogle individer<sup>11,12</sup>. Dette understreger yderligere, at forældre, der ønsker at opfostre deres børn på vegansk kost, bør vejledes i, hvad en veltilrettelagt vegansk kost til børn indebærer, og hvilke kosttilskud der er nødvendige og i hvilken dosis.

---

<sup>11</sup> Larsson CL, Johansson GK. Dietary intake and nutritional status of young vegans and omnivores in Sweden. *Am J Clin Nutr.* 2002;76(1):100-106.

<sup>12</sup> Kristensen NB, Madsen ML, Hansen TH, et al. Intake of macro- and micronutrients in Danish vegans. *Nutr J.* 2015;14(1):1-10.

Det anbefales derfor, at de danske myndigheder reviderer deres anbefalinger og fokuserer på konstruktiv vejledning, så Danmark kommer i overensstemmelse med den videnskabelige litteratur og myndighederne i de øvrige nordiske lande.

## 5. Perspektivering

Det relativt store fokus på behovet for tilskud og øget opmærksomhed, hvis forældre vælger en vegansk kost til deres børn, kan give indtrykket af, at de forældre, der giver deres børn kød- og mejeriprodukter, automatisk er på sikker grund. Imidlertid viser kostundersøgelserne, at dette ikke er tilfældet. Den seneste rapport om danske spæd- og småbørns kostvaner viser, at både indtaget af salt og mættet fedt er for højt allerede ved 12 måneder<sup>13</sup>. For nogle småbørn var proteinindtaget 4,5 gange så højt som anbefalet, hvilket er u hensigtsmæssigt, da et for højt proteinindtag hos denne aldersgruppe er en risikofaktor for senere overvægt<sup>14</sup>.

Også mange ældre danske børn spiser for meget salt, protein, mættet fedt og sukker, mens de får for lidt frugt og grønt samt fuldkorn (se f.eks. Matthiesen og Fagt, 2017: Kostens betydning for børn og unges sundhed og overvægt: 2000-2013). I den seneste rapport fra Vidensråd for Forebyggelse om børns måltidvaner fremgår, at overvægt og svær overvægt ses hos 10-25 % af danske børn og unge, og op mod 70% af de overvægtige børn forbliver overvægtige som voksne. 14 % af de svært overvægtige børn har forstadier til type 2 diabetes. Ifølge rapporten øger overvægt og svær overvægt risikoen for alvorlige komplikationer på både kortere (f.eks. fedtlever, forhøjet blodtryk, dyslipidæmi, prædiabetes og søvnapnø) og længere sigt (f.eks. type 2-diabetes, hypertension, hjerte-kar-sygdom og kræft)<sup>15</sup>.

Ifølge Sundhedsstyrelsen er årsagen til, at overvægten fortsætter ind i voksenlivet bl.a., at børnene aldrig slipper af med de usunde vaner, de har fået grundlagt i barndommen<sup>16</sup>. En fornuftigt sammensat vegansk kost er rig på bl.a. frugt, grønsager og bælgfrugter, samt lav på salt og mættet fedt, hvilket hjælper børnene med at få sunde kostvaner fra start. Den skal dog suppleres med de rette tilskud.

---

<sup>13</sup> DTU Fødevareinstituttet. Danskernes kostvaner. Spæd- og småbørn 2006-2007. 1. udgave, 2013

<sup>14</sup> Christensen, LB & Michaelsen, KM. Institut for Idræt og Ernæring. Sødmælk og jerntilskud i 1. leveår. Behov for nye anbefalinger?

<sup>15</sup> Vidensråd for Forebyggelse. Fremme af sunde mad- og måltidvaner blandt børn og unge. 1. udgave.

<sup>16</sup> Sundhedsstyrelsen. En lettere barndom. Anvendt 1-7-18. [[www.enletterebarndom.dk/Fakta-om-overvaegt/Problemets-omfang.aspx](http://www.enletterebarndom.dk/Fakta-om-overvaegt/Problemets-omfang.aspx)]

**Tabel 1a: Primærstudier**

Studietype, Titel Forfatter, år	Fokus	Næringsindtag	Overordnet konklusion
<p><b>Tværsnitsstudie</b> Energy, Macronutrient Intake, and Anthropometrics of Vegetarian, Vegan, and Omnivorous Children (1–3 Years) in Germany (VeChi Diet Study)</p> <p>Weder et al., 2019</p>	<p>Vækst og udvikling blandt 139 veganske, 127 vegetariske og 164 ikke-vegetariske børn (1-3 år) i Tyskland.</p> <p>Vægt, livsstil og højde – online spørgeskema.</p>	<p>3-dages kostregistrering, som i denne analyse bruges til at beregne energiindtag og energitæthed.</p> <p>Næringsstofindtag er ikke analyseret i dette studie.</p>	<p>Der sås hverken forskel i energiindtag, energitæthed eller antropometri mellem veganske, vegetariske og ikke-vegetariske børn.</p> <p>Imidlertid sås signifikante forskelle i makronæringsstofindtag. Indtaget af protein, fedt og tilsat sukker blev øget med øget indtag af animalske produkter (OM &gt; VG &gt; VN). Indtaget af kulhydrat og kostfibre øgedes med indtaget af plantefødevarer.</p> <p>Alle grupper havde et proteinindtag på 2.3-2,5 gange højere end den tyske anbefaling (1 g/kg/d). Det var højest blandt ikke-vegetariske børn.</p> <p>Enkelte veganske og vegetariske børn blev klassificerede som væksthæmmede, hvilket understreger vigtigheden af tilstrækkeligt energi- og næringsstofindtag for børn på vegetarisk og vegansk kost. Forfatterne pointerer dog, at de 1) blev fuldammet for længe (4 af dem), hvilket man ved påvirker væksten, eller 2) at de havde forældre med lav højde (4 af dem), hvilket man også ved er en faktor, der påvirker børns vækst, eller 3) at de var karakteriseret som SGA, som også er en faktor for væksthæmning (2 af dem).</p> <p><i>DVF's kommentar: De lange ammeperioder har ikke noget med vegansk kost at gøre, men kan være relateret til misforstået vejledning.</i></p>

**Table 1b: Reviews og ekspertvurderinger**

Studietype, Titel Forfatter, år	Fokus	Næringsindtag	Overordnet konklusion
<p><b>Position statement</b></p> <p>Vegetarian diets in children and adolescents</p> <p>Canadian Paediatric Society, 2010</p>	<p>Fokus på børn og unge på vegetarisk og vegansk kost.</p> <p>Næringsstoffer af interesse: protein, calcium, jern, zink, B12, D-vitamin, B2, A-vitamin, fedtsyrer og kostfibre</p>	<p>Anbefalede tilskud: B12- &amp; D-vitamin</p> <p>Tilskud, der kan være relevante: Calcium DHA</p> <p>Opmærksomhed på: Undgå for mange kostfibre i kosten. Gode kilder til jern og zink i kosten, berigede produkter + kostfaktorer der øger optag. Calciumrige fødevarer.</p>	<p>En veltilrettelagt vegansk kost med fokus på visse næringsstoffer kan være en sund alternativ livsstil ved alle aldre inkl. i fosterstadiet, for spædbørn, småbørn og unge. Den kan ydermere være fyldestgørende for atleter og under graviditet og amning.</p>
<p><b>Review</b></p> <p>Clinical practice: vegetarian infant and child nutrition</p> <p>Van Winckel et al, 2011</p>	<p>Særligt fokus på børneernæring.</p>	<p>Anbefalet tilskud: B12-vitamin</p> <p>Tilskud, der kan være relevante: Calcium, D-vitamin DHA</p> <p>Veganere kan have et øget proteinbehov (1,3 g./kg kropsvægt mod den nuværende anbefaling på 1,1 g./kg)</p> <p>Proteinindtaget på en vegansk kost er generelt fyldestgørende</p>	<p>En vegansk kost kræver tilskud med B12-vitamin samt tilstrækkeligt indtag af calcium, zink og energitætte fødevarer med høj kvalitetsprotein for at være fyldestgørende.</p> <p>Studiets eneste primærkilder er de to studier fra slut-1980'erne.</p>
<p><b>Systematisk review</b></p>	<p>Vegetarisk kost til spædbørn, børn og unge.</p>	<p>Anbefalede tilskud: B12- &amp; D-vitamin</p>	<p>Kropsvægt, højde og andre antropometriske mål af spædbørn, børn og unge på en vegetarisk eller vegansk kost var inden for eller lige under</p>

Vegetarian diets in children: a systematic review  Schürmann et al., 2017	Næringsindtag og ernæringsstatus.	(D-vitamin afh. af breddegrader & hudfarve)  Tilskud, der kan være relevante: Jern, jod.  Opmærksomhed på madens næringstæthed.	referenceværdier eller sammenlignelig med en ikke-vegetarisk kontrolgruppe.  Grundet stor heterogenitet, få forsøgspersoner, bias ift. social status og mangel på studier var det ikke muligt at nå en konklusion.  Der er behov for kontrollerede prospektive studier omkring vegetariske vs. ikke-vegetariske spædbørn, børn og unge.
<b>Position paper</b>  Complementary Feeding A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition  Fewtrell et al. 2017	Overgangskost.	Næringsstoffer, der risikerer at være i mangel: Jern, Zink, calcium, B12, B2, D-vitamin, A-vitamin, N-3 og protein.	ESPGHAN anbefaler ikke, at spædbørn ernæres ved en vegansk kost.  En vegansk kost kan være ernæringsmæssigt fyldestgørende, hvis mor og barn får de relevante tilskud, men risiciene kan være alvorlige, og ved mangel på B12 ses irreversible kognitive skader og død. Det anbefales, at hvis forældrene vælger at give deres spædbarn en vegansk kost, bør det gøres under lægeligt og diætetisk opsyn, og mødrene bør få og følge de givne ernæringsanbefalinger.
<i>DVF's kommentar til ESPGHAN's position paper:</i> <i>Der er ingen reference på tabellen med de næringsstoffer, der ifølge ESPGHAN risikerer at være mangelfulde (se Appendix 2). Det må antages at være baseret på ESPGHAN's ekspertvurdering eller vurderet ud fra den enkelte reference i afsnittet om vegansk kost til børn, hvilket er det tidligere gennemgåede review fra 2011 (Van Winckel et al. 2011), hvor der kun indgik 2 ældre studier på veganske børn med sparsom information om næringsindtag (Sanders, 1988 og O-Connell 1989, Tabel 2). Dvs. ESPGHAN har øjensynligt ikke anden primær-evidens end de 2 nævnte ældre studier. ESPGHAN skriver endvidere om alvorlige risici og mangel på B12, der kan lede til irreversible kognitive skader og død. Såfremt kosten ikke er fyldestgørende, og tilskud er fraværende eller mangelfulde, er dette korrekt. Netop derfor bruges kriteriet "veltilrettelagt" i de ekspertvurderinger, hvor vegansk kost vurderes mulig i alle livets stadier. Dette understreger blot behovet for konstruktiv vejledning.</i>			
<b>Position paper</b>  Position paper on vegetarian diets from the	Spædbørn fra 6 mdr og børn op til 10 år.	Anbefalede tilskud: B12-vitamin (4 µg eller mere) D-vitamin (afh. af breddegrader & hudfarve)	Spædbørn og småbørn (6 mdr- 3 år) Lakto-ovo-vegetariske børn har samme vækst som ikke-vegetariske børn.



<p>working group of the Italian Society of Human Nutrition</p> <p>Agnoli et al. 2017</p>	<p>Næringsindtag og vækst.</p>	<p>Tilskud, der kan være relevante: Calcium, jern og zink, hvis ikke det dækkes fra kosten</p> <p>Ved tidlig fødsel, lav fødselsvægt og sygdomme: Zink- og jerntilskud. Børn under 2 år bør indtage et algebaseret tilskud (DHA).</p> <p>Opmærksomhed på: Protein: Højere proteinbehov hos vegetariske børn og unge, afh. af aldersgruppe.</p> <p>Gode kilder til jern og zink i kosten, berigede produkter + kostfaktorer, der øger optag. Calciumrige fødevarer.</p>	<p>Ikke-makrobiotiske veganske børn har også normal vækst, men har dog tendens til at være slankere end ikke-vegetariske børn.</p> <p><i>Børn (4-10 år)</i> Lakto-ovo-vegetariske børn har samme vækst som ikke-vegetariske børn. Ikke-makrobiotiske veganske børn har samme vækst som standard-vækstkurver.</p> <p>Den gennemgåede evidens viser her, at veltilrettelagte vegetariske diæter, som indeholder en variation af plantefødevarer og en pålidelig kilde til B12, giver tilstrækkeligt næringsindtag.</p> <p>Proteinbehovet opfyldes let, når kosten inkluderer en variation af plantefødevarer, og energibehovet er opfyldt.</p>
<p><b>Ekspert rapport</b></p> <p>Expert report of the Federal Commission for Nutrition, FCN</p> <p>2018</p>	<p>Sammenhængen mellem en vegansk kost og forskellige sundhedsparametre.</p> <p>Rapporten dækker alle aldersgrupper, men her er udvalgt kapitlerne om spædbørn og børn.</p>	<p>Anbefalede tilskud: B12-vitamin (se anbefalede doser i Appendix 2)</p> <p>Tilskud, der kan være relevante: Jern, zink, D-vitamin, jod, Calciumberigede plantedrikke</p> <p>Opmærksomhed på madens energitæthed og protein: Højere proteinbehov hos vegetariske børn og unge, afhængigt af aldersgruppe.</p> <p>Kombination af</p>	<p>Der er relevante risici iht. næringsmangler. Børn og gravide frarådes at følge en vegansk kost grundet risiko for næringsmangler.</p> <p>En vegansk kost kan dække alle næringsbehovene hos en voksen, hvis den er veltilrettelagt og suppleret med de rette vitamin- og mineraltilskud.</p> <p>Obs. folk på vegansk kost har ofte en sundere livsstil, hvilken er en potentiel risiko ved observationsstudier.</p>

		<p>essentielle aminosyrer inden for 24 timer.</p> <p>For tidligt fødte børn bør tage tilskud af EPA og DHA.</p>	
<p><b>Position paper</b></p> <p>Vegan Nutrition for Mothers and Children: Practical Tools for Healthcare Providers (Scientific Society for Vegetarian Nutrition)</p> <p>Baroni et al., 2018</p>	<p>Opsummering af de mest relevante anbefalinger for at sundhedsbehandlere kan give den bedste behandling i disse livsstadier.</p>	<p>Anbefalede tilskud: B12-vitamin. D-vitamin (det første år)</p> <p>Tilskud, der kan være relevante: Jod. Under graviditet, amning, for spædbørn og småbørn (op til 3 år) anbefales tilskud med DHA.</p> <p>Opmærksomhed på: Fiberindtag: Under graviditet, amning og for spædbørn og småbørn bør fiberindtaget begrænses</p> <p>Protein: Øget proteinbehov opfyldes ved forskellige planteproteinkilder i måltiderne. Sojaprodukter fremhæves grundet god aminosyreprofil. Sørg for varieret indtag af planteproteiner i løbet af dagen.</p> <p>Gode kilder til jern og zink i kosten, berigede produkter + kostfaktorer, der øger optag. Calciumrige fødevarer. Jodberiget salt.</p>	<p>Veltilrettelagte veganske kostformer kan, når de er baseret på en variation af plantefødevarer og udelukker alle animalske produkter, være fyldestgørende gennem alle livsstadier inkl. under graviditet, amning, for spædbørn og i barndommen.</p> <p>Førhen var der bekymringer omkring en vegansk kost under graviditet, amning, for spædbørn og i barndommen, men dette skyldtes, at selv om kosten blev kategoriseret som vegansk, var der tale om meget restriktive kostformer, der ikke levede op til kriteriet "veltilrettelagt".</p> <p>I dag skyldes de enkelte tilfælde af fejlnæring af veganske børn udelukkende mangel på B12 vitamin eller en upassende kost.</p>

**Table 2: Ældre studier, som de nyere studier henviser til (gennemgås ikke i Appendix 2)**

Studietype, Titel Forfatter, år	Fokus	Næringsindtag	Overordnet konklusion
<p><b>Tværsnitsstudie</b></p> <p>Growth of vegetarian children: The farm study</p> <p>O'Connell, 1989</p>	<p>Antropometriske mål blandt børn ml 4 mdr-10 år – sammenholdt med referencekurver.</p> <p>USA, ca. 400 børn fra en landsby kaldet The Farm – et oplyst lokalsamfund.</p>	<p>Børnene fik vitamin- og mineraltilskud.</p>	<p>Børnene havde normal vækst, dog i den nedre ende af referencevækstkurven. Forskerne påpegede flere årsager til dette. Dengang var referencevækstkurver baseret på børn ernæret med modernælkserstatning. Det er velkendt, at børn på modernælkserstatning vokser hurtigere end ammede børn. Dernæst påpegede forskerne også øvrige fejlkilder ved de daværende referencevækstkurver. Den lidt lavere vækst kunne også skyldes, at børnene levede i et lavindkomstområde, hvor overgangskosten ikke var så fyldestgørende og kalorietæt.</p>
<p><b>Kohortestudie</b></p> <p>Growth and development of British vegan children</p> <p>Sanders, 1988</p>	<p>39 veganske børn</p>	<p>Alle børnene var ammet i 6 mdr, mange delvist ammet ind i det andet leveår.</p> <p>Kalorieindtaget var lavere end de britiske anbefalinger og ligeså var indtaget af calcium og D-vitamin. Jernindtaget lå til gengæld over det anbefalede niveau (142 %), og ligeså gjorde indtaget af B12 (pga. tilskud). Med undtagelse af fedt og calcium var næringsstætheden i børnenes kost højere end den gennemsnitlige engelske børnekost.</p>	<p>Børnene havde normalvækst, dog også her i den nedre ende af vækstkurven. Igen er dette dog baseret på flaskebørn som reference.</p> <p>Børnenes intellektuelle udvikling blev også undersøgt og vurderet normal.</p> <p>Konklusion: Hvis kosten suppleres med de rigtige tilskud, kan vegansk kost støtte normal vækst og udvikling.</p>

## Appendix 1

### Hvad er holdningen fra de udenlandske sundhedsautoriteter, som vi normalt sammenligner os med?

Blandt en række sundhedsorganisationer er der konsensus om, at en fornuftigt sammensat vegansk kost med de rette tilskud kan være fyldestgørende for børn i alle aldre inkl. spædbørn og sikre normal vækst og udvikling.

I Schweiz, Tyskland og Danmark anbefales kostformen ikke, hvilket begrundes med risiko for næringsmangler, hvor andre sundhedsinstanser i f.eks. Norge, Sverige, Finland, Storbritannien, Canada og USA, foruden De Nordiske Næringsstofanbefalinger, ikke har samme forbehold.

Der er dog enighed om, at det kræver opmærksomhed på en række næringsstoffer at sammensætte kosten fyldestgørende.

Nedenstående er citater fra de forskellige landes sundhedsinstanser og ekspertorganisationer.

#### **Sundhedsstyrelsen, Danmark<sup>i</sup>**

*"Vegansk kost kan ikke anbefales til spædbørn og småbørn, mens vegetarisk kost kan tilbydes, hvis maden er varieret, og forældrene har omfattende kendskab til den rette sammensætning af en vegetarisk kost."*

*"Små børn, der ernæres vegansk, kan vokse og udvikle sig normalt, såfremt de får de rette tilskud til kosten og energiindholdet er tilstrækkeligt. Det kræver detaljeret viden om kost og ernæringsbehov. Forældrene må derfor opfordres til at søge rådgivning ved autoriseret klinisk diætist for at sikre, at barnets kost er sufficient. Desuden bør barnets vækst og udvikling følges nøje af praktiserende læge for at sikre, at barnets vækst ikke påvirkes negativt af den veganske ernæring."*

#### **Livsmedelsverket, Sverige<sup>ii</sup>**

*"Mat med mycket grönsaker, rotfrukter, baljväxter och fullkorn är bra både för hälsan och miljön. Vill man ge sitt barn helt vegetarisk mat krävs goda kunskaper om mat och näringsämnen och lite extra planering. Men om den vegetariska kosten är väl sammansatt, innehåller berikade produkter eller vissa tillskott och ger tillräckligt med energi kan även barn äta helt vegetarisk mat – vegansk mat".*

#### **Helsedirektoratet, Norge<sup>iii</sup>**

*"Godt sammensatt vegetarkost\* kan dekke behovet for næringsstoffer for både voksne og barn i alle aldre. Hvis du har et helt vegetarisk kosthold (vegankost) og ammer, trenger både du og barnet tilskudd av vitamin B12, D-vitamin og jod."*

(\*herunder en vegansk kost)

#### **Institutet för hälsa och välfärd, Finland<sup>iv</sup>**

*"En omsorgsfullt komponerad vegankost lämpar sig också för gravida och ammande kvinnor, barn och unga."*

### **Nordic Nutrition Recommendations<sup>v</sup>**

*"Thus, vegan, lacto-vegetarian and lacto-ovo-vegetarian diets should be able to satisfy the nutrient needs of infants, children, and adolescents and promote normal growth if they are appropriately planned, but vegan diets always need to be supplemented with vitamin B12 and vitamin D."*

### **Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Tyskland<sup>vi</sup>**

*"Eine vegan ausgerichtete Ernährung ohne angereicherte Lebensmittel bzw. Nährstoffpräparate führt bei einigen Nährstoffen zu einer unzureichenden Zufuhr, die mit zum Teil erheblichen negativen Folgen für die Gesundheit einhergehen kann. Daher wird von der DGE eine vegane Ernährung in Schwangerschaft und Stillzeit sowie im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter nicht empfohlen."*

(Oversat: "En vegansk kost uden berigede fødevarer eller kosttilskud fører til et utilstrækkeligt indtag af nogle næringsstoffer, hvilket kan være forbundet med betydelige negative sundhedsmæssige konsekvenser. Derfor anbefaler DGE ikke en vegansk kost under graviditet og amning samt i barndom og ungdommen.")

### **National Health Service, Storbritannien<sup>vii</sup>**

*"Advice on introducing your baby to solid foods from around 6 months is the same for vegetarian and vegan babies as it is for non-vegetarian babies. Babies and young children on a vegetarian or vegan diet can get the energy and most of the nutrients they need to grow and develop from a well-planned varied and balanced diet. But they might need specific supplements (such as vitamin B12) in addition to the usual vitamin supplements recommended for all babies."*

### **The Federal Commission for Nutrition, Schweiz<sup>viii</sup>**

*"Infants and children: A lack of data persists to know whether the nutritional requirements are covered and whether the development of children and adolescents fed with a vegan diet is secure. Therefore, more knowledge is required before recommending this type of diet in these age groups."*

### **European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition, ESPGHAN<sup>ix</sup>**

*"Although theoretically a vegan diet can meet nutrient requirements when mother and infant follow medical and dietary advice regarding supplementation, the risks of failing to follow advice are severe, including irreversible cognitive damage from vitamin B12 deficiency, and death. If a parent chooses to wean an infant onto a vegan diet this should be done under regular medical and expert dietetic supervision and mothers should receive and follow nutritional advice."*

### **The Academy of Nutrition and Dietetics & American Academy of Pediatrics<sup>x</sup>**

*"It is the position of the Academy of Nutrition and Dietetics that appropriately planned vegetarian, including vegan, diets are healthful, nutritionally adequate, and may provide health benefits for the prevention and treatment of certain diseases. These diets are appropriate for all stages of the life cycle, including pregnancy, lactation, infancy, childhood, adolescence, older adulthood, and for athletes."*

### **Canadian Paediatric Society<sup>xi</sup>**

*"Well-planned vegetarian and vegan diets with appropriate attention to specific nutrient components can provide a healthy alternative lifestyle at all stages of fetal, infant, child and adolescent growth."*

- 
- <sup>i</sup> Sundhedsstyrelsen. <https://www.sst.dk/da/sundhed-og-livsstil/ernaering/~media/2986643F11A44FA18595511799032F85.ashx>
- <sup>ii</sup> Livsmedelverket, Sverige. [www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/kostrad-och-matvanor/barn-och-ungdomar/vegansk-mat-till-barn](http://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/kostrad-och-matvanor/barn-och-ungdomar/vegansk-mat-till-barn)
- <sup>iii</sup> Helsedirektoratet, Norge. [www.helsenorge.no/kosthold-og-ernaring/vegetarisk-kosthold/spedbarn-0-1-ar](http://www.helsenorge.no/kosthold-og-ernaring/vegetarisk-kosthold/spedbarn-0-1-ar)
- <sup>iv</sup> Institutet för hälsa och välfärd, Finland. s. 99.  
[www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/130021/KIDE27\\_SVENSKA\\_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/130021/KIDE27_SVENSKA_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- <sup>v</sup> Nordic Nutrition Recommendations 2012. s. 129.  
[www.altomkost.dk/fileadmin/user\\_upload/altomkost.dk/Slet\\_ikke\\_filliste/Raad\\_og\\_anbefalinger/Nordic\\_Nutrition\\_Recommendations\\_2012.pdf](http://www.altomkost.dk/fileadmin/user_upload/altomkost.dk/Slet_ikke_filliste/Raad_og_anbefalinger/Nordic_Nutrition_Recommendations_2012.pdf)
- <sup>vi</sup> Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Tyskland. <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/faqs/vegane-ernaehrung>
- <sup>vii</sup> National Health Service, Storbritannien. [www.nhs.uk/conditions/pregnancy-and-baby/vegetarian-vegan-children](http://www.nhs.uk/conditions/pregnancy-and-baby/vegetarian-vegan-children)
- <sup>viii</sup> Expert report of the Federal Commission for Nutrition FCN, 2018. Schweiz. s. 62.  
<https://www.eek.admin.ch/eek/en/home/pub/vor-und-nachteile-vegane-ernaehrung.html>
- <sup>ix</sup> Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. 2017. S. 127. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28027215>
- <sup>x</sup> Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. 2016. s. 1970.  
[https://jandonline.org/article/S2212-2672\(16\)31192-3/fulltext](https://jandonline.org/article/S2212-2672(16)31192-3/fulltext)
- <sup>xi</sup> Canadian Paediatric Society. Canada. 2010. s. 306.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2912628/pdf/pch15303.pdf>

## Appendix 2

### Gennemgang af alle videnskabelige artikler om vegansk kost til børn udgivet fra 2010 til 2019

#### 2010

##### *Position Statement:*

##### *Vegetarian diets in children and adolescents*

*(Canadian Paediatric Society, Community Paediatrics Committee)*

Paediatrics & Child Health, 2010; 15(5): 303-314

I denne rapport gennemgås fokusområder og de næringsstoffer, der kan være mangelfulde og kræver opmærksomhed for at give passende råd og anbefalinger herom. Der er fokus på protein, calcium, jern, zink, B12, D-vitamin, B2, A-vitamin, fedtsyrer og kostfibre.

Rapporten konkluderer, at en veltilrettelagt vegansk kost med fokus på visse næringsstoffer kan være en sund alternativ livsstil ved alle aldre inkl. i fosterstadiet, for spædbørn, småbørn og unge. Den kan ydermere være fyldestgørende for atleter og under graviditet og amning.

#### **Resumé af relevante pointer:**

##### Energibehov og vækst

Energiindtaget blandt vegetariske børn har vist sig at være tilstrækkeligt. Meget restriktive veganske kostformer (såsom makrobiotisk kost) kan medføre energimangel. Sojaprodukter, nødder og nøddesmør vil give en mere koncentreret energikilde. Der er mange langtidsstudier, der viser passende vækst og udvikling fra spæd gennem voksenlivet hos lakto-ovo-vegetariske børn. Der er imidlertid mangel på studier omkring energiindtag og længerevarende vækst hos strenge veganere til at kunne nå en konklusion.

##### Protein

Forskning indikerer, at en variation af plantefødevarer kan dække behovet for alle aminosyrer for raske voksne. Andre har dog foreslået, at grundet den lavere biotilgængelighed bør proteinindtaget muligvis øges med 30-35 % for spædbørn op til 2 år, 20-30% for 2-6-årige og 15-20% for børn ældre end 6 år.

Soja kan dække behovet lige så effektivt som animalsk protein, men hvedeprotein indtaget alene kan indeholde op til 50% mindre brugbar protein end animalsk protein. De primære plantebaserede proteinkilder er bælgfrugter, kornprodukter, nødder og kerner. Kombination af komplementære proteiner i hvert måltid menes dog ikke at være nødvendigt for børn, der spiser ofte gennem dagen,

##### Jern og zink

Der gøres opmærksom på, at biotilgængeligheden er lavere, men at der ikke er evidens for, at jernmangel er hyppigere blandt vegetarer, og at zinkmangel er sjælden og tilskud ikke anbefales.

### Calcium

Calciumindtaget har vist at være lavt blandt veganske børn, hvorfor der bør være fokus på at inkludere calciumrige fødevarer og tilskud kan være nødvendigt.

### Fedt og fedtsyrer

Indtaget af fedt kan være lavere, men synes uden betydning for væksten. Der lægges vægt på at sikre nok omega-3 og evt. en direkte kilde til EPA og DHA, da omdannelsen kan være hæmmet ved flere faktorer. For tidligt fødte børn har begrænset evne til at omdanne ALA til EPA og DHA, hvorfor der her bør gives tilskud.

### B12

Det anbefales, at der indgår B12-berigede produkter 3 gange dagligt eller tilskud med 5-10 mikrogram dagligt.

### D-vitamin

Det anbefales, at alle ammede børn får tilskud med D-vitamin.

Børn under 1 år anbefales 10 mikrogram dagligt, og efter 1 år anbefales 5 mikrogram dagligt.

Forskerne skriver, at disse anbefalinger dog skal revurderes for at sikre tilstrækkeligt D-vitaminniveau og forebygge Engelsk syge.

Ældre børn med lys hud kan dække deres behov om sommeren ved at opholde sig i solen med bare hænder og ansigt i 20-30 min. tre gange ugentligt.

### Riboflavin

Mangel er ikke påvist, om end indtaget kan være lavere end i en ikke-vegetarisk kost.

### A-vitamin

A-vitamin findes kun som forstadiet beta-caroten i plantefødevarer. Tre portioner beta-carotenholdig frugt og grønt dagligt vurderes tilstrækkeligt.

### Kostfibre

American Academy of Pediatrics anbefaler, at børn får 0,5 g/kg kostfibre dagligt. Indtaget kan dog være tre gange højere, hvilket kan være et problem for børn med lavt kalorieindtag, og det kan forringe mineraloptaget.

### Unge

Der har været en bekymring om, hvorvidt vegetarisk kost kunne skjule en spiseforstyrrelse, men sammenhængen menes ikke at være kausal. Dog anbefales stadig at rette opmærksomhed mod den unges kost, generelle helbred og mentale tilstand.

Vegetarisk kost har sundhedsfordele. Der er evidens for et sundere indtag af fedt, mættet fedt, frugt og grøntsager såvel som lavere indtag af fast food, salt, sodavand og frugtdrikke. Imidlertid bør indtaget af B12, calcium, D-vitamin og jernholdige fødevarer gennemgås med den enkelte og passende råd gives.



## Øvrige atypiske kostformer

En makrobiotisk kost bliver ofte refereret til som en vegetarisk kost, men der er væsentlige forskelle. Makrobiotisk kost er mere en livsstil, relateret til zenbuddhisme. Makrobiotisk kost er meget rig på fuldkorn, frugt og grønt, samt bønne og bønneprodukter. Fisk kan indgå et par gange om ugen, elektriske ovne bruges ikke. Makrobiotisk kost er særdeles udfordrende og kræver opsyn og uddannelse af forældre/personale m.v.

Ved makrobiotiske kostformer og andre variationer (såsom rastafarian og frugtar kost) er henvisning til erfaren børnediætist sandsynligvis nødvendigt.

**2011**

### *Review*

#### *Clinical practice: vegetarian infant and child nutrition*

Van Winckel M, Vande Velde S, De Bruyne R, Van Biervliet S.

Eur J Pediatr. 2011;170(12):1489-94

### **Formål**

I dette review gennemgås fordele og risici ved vegetarisk kost med særligt fokus på børneernæring.

### **Konklusion**

Det konkluderes, at en vegansk kost kræver tilskud med B<sub>12</sub>-vitamin samt tilstrækkeligt indtag af calcium, zink og energitætte fødevarer med høj-kvalitetsprotein for at være fyldestgørende.

### **Resumé af relevante pointer:**

#### **Vækst**

I artiklen fremgår, at veganske børn er tyndere og lavere.

#### *DVF's kommentar:*

*Dette bakkes ikke op af de citerede studier. Der refereres til dels til studier på makrobiotiske børn, hvilket ikke er et retvisende udgangspunkt for lødigheden af en vegansk kost (se mere om dette under rapporten fra Canadian Paediatric Society 2010, under 'Øvrige atypiske kostformer'). Dernæst refereres til to studier om veganske børn fra hhv. 1988 og 1989, som er gennemgået i tabel 1a.*

#### **Protein**

Myten om protein-komplementering aflives. Proteinkvaliteten vurderes at være lavere, hvorfor veganere kan have et øget proteinbehov (1,3 g./kg kropsvægt mod den nuværende anbefaling på 1,1 g./kg).

Det fremgår dog samtidig, at proteinbehovet på en vegansk kost generelt er fyldestgørende.

#### **B<sub>12</sub>**

Det fremgår, at veganere er i risiko for at udvikle B<sub>12</sub>-mangel. Dette selv hvis moderen ikke har vist tegn på mangel, hvorfor veganske mødre bør supplere med B<sub>12</sub> under både graviditet og amning.

#### **Calcium og D-vitamin**

Her henvises til et studie (EPIC) på voksne veganere, hvor et calciumindtag < 525 mg dagligt var forbundet med øget risiko for knogleskørhed. Der gøres opmærksom på at sikre gode kilder til

calcium, og her fremhæves oxalat-fattige grøntsager såsom broccoli og calciumberiget plantedrik og juice.

Der henvises igen til EPIC studiet, hvor der blev påvist lavere D-vitamin i blodet hos voksne veganere end hos ikke-vegetarer.

Af gode kilder til D-vitamin fremhæves berigede fødevarer.

#### Fedt og fedtsyrer

Her lægges vægt på at sikre en kilde til omega-3, og der henvises til et studie, der har vist lavere plasma-niveau af langkædede omega-3 fedtsyrer.

Rapsolie, hørfrøolie, valnødder og algebaseret DHA-tilskud fremhæves som kilder.

#### Jern og zink

Det fremgår, at optagelsen af jern og zink er hæmmet grundet planternes phytatindhold og den lavere absorption af non-hæmjern, men der ses ikke højere forekomst af mangel af jern blandt vegetarer, og zinkmangel er sjældent hos vegetarer i Vesten.

C-vitaminkilde kan hæmme phytaterne.

## 2017

### *Review:*

#### *Vegetarian diets in children: a systematic review*

Schürmann S, Kersting M, Alexy U

Eur J Nutr. 2017;56(5):1797-1817

### **Formål**

Her gennemgås og evalueres forskningen om vegetarisk kost til spædbørn, børn og unge med henblik på næringsindtag og ernæringsstatus.

16 studier blev inkluderet, og heraf to om vegansk kost. Begge studier blev lavet i slut 80'erne og er gennemgået i tabel 1a.

### **Konklusion**

Grundet stor heterogenitet, få forsøgspersoner, bias ift. social status og mangel på studier var det ikke muligt at nå en konklusion.

De fleste inkluderede studier viste ikke nogen skadelig effekt af en vegetarisk kost til børn, men pegede faktisk på fordelagtige sundhedseffekter i forhold til børn på en ikke-vegetarisk kost, såsom bedre lipidprofil, antioxidantstatus, fiberindtag og lavere risiko for overvægt. Øget helbredsrisiko var særligt rapporteret ift. jernstatus.

Der er kun få studier omkring veganske børn og de to inkluderet her havde ikke information om biomarkører.

Der er behov for kontrollerede prospektive studier omkring vegetariske versus ikke-vegetariske spædbørn, børn og unge.

### **Resumé af relevante pointer:**

#### **Vækst og udvikling**

Størstedelen af studierne indikerede, at kropsvægt, højde og andre antropometriske mål af spædbørn, børn og unge på en vegetarisk eller vegansk kost var inden for eller lige under referenceværdier eller sammenlignelig med en ikke-vegetariske kontrolgruppe.

En lavere vægt eller fedtmasse stemmer overens med formodningen om, at en vegetarisk kost er en et fornuftigt tiltag for at forebygge overvægt blandt børn. Den lavere vægt kan også skyldes højere aktivitetsniveau eller selektionsbias og højere social status.

Det kan også skyldes et lavere energiindtag, der er dokumenteret i visse studier, som kan skyldes en lavere energitæthed i kosten.

### **D-vitamin**

Det afgørende for D-vitamin status er tilstrækkeligt sollys. For dem, der lever i Norden eller har mørk hud, er der risiko for D-vitamin-mangel, og derfor anbefales D-vitamintilskud for både spædbørn, men også for risikogrupper såsom børn og unge i visse europæiske lande, uafhængigt af om de spiser vegetarisk eller ej.

### **Jern og jod**

Visse studier har dokumenteret højere jernindtag blandt vegetariske børn og unge. Imidlertid er biotilgængeligheden lavere, hvorfor dette ikke nødvendigvis er et udtryk for bedre jernstatus. I de inkluderede studier sås jernmangel hos mere end halvdelen af de vegetariske børn, mens andre studier har rapporteret lavere eller sammenlignelige biomarkører for jernstatus i vegetariske vs. ikke vegetariske grupper.

Kun i et lille studie blev jernstatus undersøgt hos lakto-vegetariske spædbørn, der fik en overgangskost med og uden kød. Trods det høje jernbehov i denne alder, sås samme jernstatus hos de vegetariske spædbørn, der ikke fik kød, som dem der fik kød.

Jod er et negligeret næringsstof. I et finsk studie har analyser af døgn-urin vist lavere jodkoncentrationer end WHO's grænser for jodmangel hos alle veganske børn (n= 20) og 91 % af en ikke-vegetariske kontrolgruppe.

### **B12-vitamin**

I de inkluderede studier om veganske børn, var B12-tilskud normalen.

Der er mange case-rapporter, som gentagne gange har påvist alvorlig B12 mangel hos veganske mødres spædbørn.

**2017**

*Position paper:*

*Complementary Feeding A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition*

Fewtrell, Mary; Bronsky, Jiri; Campoy, Cristina; Domellöf, Magnus; Embleton, Nicholas<sup>1</sup>; Fidler Mis, Nataša; Hojsak, Iva; Hulst, Jessie M.; Indrio, Flavia; Lapillonne, Alexandre; Molgaard, Christian  
*Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 2017, 64(1):119–132

I denne ekspertrapport om overgangskost indgår et mindre afsnit omkring vegansk ernæring til spædbørn. Her fremgår, at ESPGHAN ikke anbefaler, at spædbørn ernæres ved en vegansk kost.

Ekspertvurderingen lyder, at en vegansk kost kan være ernæringsmæssigt fyldestgørende, hvis mor og barn får de relevante tilskud, men at risiciene kan være alvorlige og ved mangel på B12 ses irreversible kognitive skader og død. Det anbefales, at hvis forældrene vælger at give deres spædbarn

en vegansk kost, bør det gøres under lægeligt og diætetisk opsyn, og mødrene bør få og følge de givne ernæringsanbefalinger.

Der bør være fokus på at sørge for tilstrækkeligt indtag af B<sub>12</sub> (0,4 µg/d fra fødsel, 0,5 µg fra 6 mdr)) og D-vitamin, jern, zink, folat, n-3 fedtsyrer (særligt DHA), protein og calcium og på at sikre tilstrækkelig energitæthed i kosten. Tofu, bønneprodukter og sojaprodukter kan anvendes som proteinkilde. Spædbørn, der ikke får modermælk, bør få en sojabaseret modermælksstatning.

I rapporten fremgår en tabel, hvor de næringsstoffer, der vurderes at kunne ligge lavt i en vegansk og vegetarisk kost, er fremhævet. Den kommenteres ikke yderligere.

Næringsstof	Lakto-ovo-vegetarisk	Lakto- vegetarisk	Ovo- vegetarisk	Vegansk
Jern	X	X	X	X
Zink	X	X	X	X
Calcium			X	X
B <sub>12</sub>				X
B <sub>2</sub>				X
D-vitamin	X	X	X	X
A-vitamin				X
n-3 (DHA)	X	X	X	X
Protein	X	X	X	X

#### DVF's kommentar

Der er ingen reference på tabellen, hvorfor den må antages at være baseret på ESPGHAN's ekspertvurdering eller vurderet ud fra den enkelte reference i afsnittet om vegansk kost til børn, hvilket er det tidligere gennemgåede review fra 2011 (Winckel et al.), hvor der kun indgik 2 ældre studier på veganske børn med sparsom information om næringsindtag.

## 2017

### *Position paper:*

### *Position paper on vegetarian diets from the working group of the Italian Society of Human Nutrition*

C. Agnoli, L. Baroni, I. Bertini, S. Ciappellano, A. Fabbri, M. Papa, N. Pellegrini, R. Sbarbati, M.L. Scarino, V. Siani, S. Sieri  
Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases, 2017, 27: 1037-1052.

### **Formål**

I 2012 blev The Italian Society for Human Nutrition stiftet som en arbejdsgruppe med det formål at gennemgå den videnskabelige litteratur om vegetariske kostformer. Dette for at kunne rådgive den italienske befolkning omkring, hvordan fordelene ved den vegetariske kost kan maximeres og risiciene minimeres.

Vegetarer er her en samlet betegnelse for lakto-ovo-vegetarer og veganere.

### **Konklusion**

Den gennemgåede evidens viser her, at veltilrettelagte vegetariske diæter, som indeholder en variation af plantefødevarer og en pålidelig kilde til B<sub>12</sub>, giver tilstrækkeligt næringsindtag.

### **Resumé af relevante pointer:**

## Vækst og protein

### *Spædbørn og småbørn (6 mdr- 3 år)*

Lakto-ovo-vegetariske børn har samme vækst som ikke-vegetariske børn.

Ikke-makrobiotiske veganske børn har også normal vækst, men har dog tendens til at være slankere end ikke-vegetariske børn.

Makrobiotiske børn har derimod signifikant dårligere vækst i forhold til ikke-vegetariske børn.

Grundet den lavere absorption af planteprotein, foreslår nogle eksperter, at proteinindtaget hos vegetariske børn under 2 år øges med 30-35 %.

### *Børn (4-10 år)*

Lakto-ovo-vegetariske børn har samme vækst som ikke-vegetariske børn.

Ikke-makrobiotiske veganske børn har samme vækst som standard-vækstkurver.

Makrobiotiske børn har tendens til at vokse langsommere.

Det gennemsnitlige proteinindtag blandt vegetariske børn opfylder anbefalingerne, men er lavere end ikke-vegetariske børns. Grundet den lavere absorption af planteprotein, foreslår nogle eksperter, at proteinindtaget hos vegetariske børn fra 2-6 år øges med 20-30 %.

### *Unge (11-18 år)*

Væksten blandt lakto-ovo-vegetariske børn er sammenlignelig med ikke-vegetariske børn.

Makrobiotiske unge har lavere vækst end reference-vækst-kurver.

Proteinindtaget er både vist at være ens og lavere blandt vegetarer i forhold til ikke-vegetarer.

Grundet proteinkvaliteten kan behovet været øget blandt veganske unge.

### *Anbefalinger*

Biotilgængeligheden af planteprotein er lavere end animalsk protein, hvorfor det kan være passende, at vegetarer indtager mere protein end anbefalet for generalbefolkningen.

Litteraturen viser konsekvent, at proteinbehovet hos vegetarer let opfyldes, når kosten inkluderer en variation af plantefødevarer og energibehovet er opfyldt. Sojaprotein er lige så effektivt som animalsk protein til at opfylde behovet.

## B12

### *Småbørn (6 mdr- 3 år)*

I et review af 100 case-rapporter om B12-mangel hos børn sås, at 2/3 var født af vegetariske mødre med pernicios anæmi.

### *Børn og unge (4-18 år)*

Samtlige tilgængelige studier indikerer lav B12-status hos makrobiotiske børn.

Studier på ikke-makrobiotiske vegetariske og veganske børn indikerer til gængæld, at B12-niveauet ligger normalt.

### *Anbefalinger*

B12-status skal kontrolleres regelmæssigt. Alle vegetarer/veganere skal opfordres til at supplere deres kost med B12 (berigede produkter eller tilskud). Tabletter skal ideelt tygges for at optimere optagelsen.

Idet B<sub>12</sub>-absorption ofte er < 50 %, anbefaler EFSA, at absorptionen skal formodes at være 40 %, når der formuleres anbefalinger. Derfor anbefales et dagligt indtag på 4 µg eller mere.

### Calcium

Der er mange rige plantebaserede kilder til calcium, men optagelsen er afhængig af planternes indhold af oxalat og fytater. Disse findes særligt i spinat og bladbede. Kostfibre synes ikke at hæmme optagelsen af calcium. Optagelsen fra grønkål har vist sig at være højere end fra komælk, og optagelsen fra plantedrik afhænger af de valgte calciumsalte. Tricalciumfosfat er 75 % så effektivt som calcium fra komælk. Calciumclorid og calciumsulfat, der anvendes til tofu, optages lige så effektivt som calcium fra komælk. Optagelsen af calcium fra mineralvand er lige så effektiv eller mere effektiv end optagelsen fra komælk. Calciumsalte af formen calciumcitratmalat optages bedre end calcium fra komælk. Højt natriumindtag øger calciumudskillelsen.

#### *Småbørn (6 mdr- 3 år)*

Ingen tilgængelige studier udover på makrobiotiske børn.

#### *Børn og unge (4-18 år)*

Af de tilgængelige studier viser alle på nær ét, at calciumindtaget ligger lavere hos vegetariske børn end hos ikke-vegetariske børn.

#### *Anbefalinger*

Vegetarer bør opfordres til at sikre tilstrækkeligt calciumindtag. Særligt veganere skal opfordres til jævnligt at spise oxalat- og fytat-fattige grøntsager, sojaprodukter, calciumholdigt vand og forskellige nødder, frø og kerner.

### Jern

Biotilgængeligheden af jern i lakto-ovo, vegansk og ikke-vegetarisk kost varierer. 60 % af indtaget af jern i den italienske kost kommer fra planter.

Den typiske vegetariske og veganske kost indeholder lige så meget eller mere jern end en ikke-vegetarisk. Dog er biotilgængeligheden mindre, og optagelsen på ca. 5-12 % mod 14-18 % i en ikke-vegetarisk kost. Non-hæmjern udgør 100% af jernet i en vegetarisk kost og ca. 85-90 % i en ikke-vegetarisk kost.

Meget af jernet i sojabønner er bundet til ferritin og 22-34 % absorberes – en biotilgængelighed sammenlignelig med hæmjern (15-35%).

Ascorbinsyre, som reducerer Fe<sup>3+</sup> til Fe<sup>2+</sup>, er den vigtigste facilitator af non-hæmjern-absorption. Biotilgængeligheden af jern i en vegetarisk kost kan øges ved at indtage ascorbinsyre (citrus, kiwi, jordbær etc.) sammen med et jernholdigt måltid. Andre organiske syrer i frugt og grønt øger også optagelsen.

Iblødlægning af bælgfrugter og korn aktiverer deres fytaser, som hæmmer fytaternes mineralbindende effekt. Det samme gør hævning ved surdej.

Begrænset evidens tyder på, at absorptionen af non-hæmjern efterhånden kan øges efter et længerevarende lavt jern-biotilgængelighed i kosten, hvilket kan forklare, hvorfor forekomsten af jernmangel er ens hos vegetarer og ikke-vegetarer.

#### *Spæd- og småbørn (6 mdr-3 år)*

Næringsindholdet i modermælk er ens hos vegetarer/veganere og ikke-vegetarer og mangler ikke vitaminer eller mineraler, så længe kosten er veltilrettelagt.

Forekomsten af jernmangel ved overgangskost er ikke højere hos veganske/vegetariske børn end hos ikke-vegetariske børn, og s-ferritin niveau er almindeligvis inden for normalværdierne.

### *Børn (4-10 år)*

Veganske og vegetariske børn har lavere jernindtag end ikke-vegetariske børn, men deres s-jern lagre er inden for normalen og adskiller sig ikke fra ikke-vegetariske børn.

Veganske skolebørn har tilstrækkeligt jernindtag, og der er ikke dokumenteret jernmangel.

Institute of Medicine foreslår, at vegetariske/veganske børn indtager 1,8 gange det anbefalede jernindtag.

### *Unge (11-18)*

Udviklingen af veganske og vegetariske teenagere er sammenlignelig med ikke-vegetariske teenagere.

For at sikre nok jern under vækst, bør veganske/vegetariske børn overveje jerntilskud.

I et svensk studie om jernindtag blandt unge sås, at indtaget hos veganere var det samme som hos ikke-vegetarer. Veganske piger indtog mere jern, men havde lavere jernstatus.

### *Anbefalinger*

Vegetarer skal opfordres til at øge jernindtaget til over det anbefalede indtag for ikke-vegetarer ved at spise en variation af jernrige plantefødevarer.

Biotilgængeligheden kan øges ved følgende:

- indtag af ascorbinsyre-rige fødevarer sammen med jernholdige fødevarer
- tilberedningsmetoder såsom iblødlægning og fermentering og ved at bruge hævet surdej
- brug af jernberigede fødevarer

Jerntilskud anbefales kun, hvis jernstatus har vist at være lav.

### Zink

Over 50 % af indtaget zink kommer fra animalske kilder. Gode vegetabiliske kilder er fuldkorn, bælgfrugter, nødder, kerner og frø. Disse fødevarer er dog også rige på fytat, som kan hæmme optagelsen. Oxalat og visse kostfibre hæmmer også optagelsen.

Zinkoptagelsen fra vegetariske kostformer er 15-26 %, mens den typisk er 33-35 % fra en ikke-vegetarisk kost. En smule animalsk øger optagelsen muligvis grundet aminosyrerne.

Samme tiltag som for jern, der kan øge fytaseenzymene, er relevante her.

### *Spædbørn (6 mdr-3 år)*

Hvis ammende vegetar/veganer-mødre har tilstrækkeligt zinkindtag, adskiller næringsindholdet i deres modermælk sig ikke fra ikke-vegetarmødre.

For tidlig fødsel, lav fødselsvægt og visse sygdomme kan indikere behov for jern- og zinktilskud. Vegetarer/veganere har lavere zinkindtag og plasmaniveauer end ikke-vegetarer.

### *Børn (4-10 år)*

Vegetariske og veganske børnehævebørn har samme zinkindtag som ikke-vegetariske børn. Dog har serum-niveauet af zink vist sig lavere hos børn med lavt indtag af kød/calciumrige kostformer, som også har vist dårlig vækst og tab af smagssans.

### *Unge (11-18 år)*

Teenagere har et højt zinkbehov og dem på en vegetarisk og vegansk kost kan have utilstrækkeligt zinkstatus.

### *Anbefalinger*

Vegetarer skal opfordres til at få mere zink gennem kosten end anbefalingen, særligt ved et højt fytatindtag.

Biotilgængeligheden af zink kan øges ved tilberedningsmetoder såsom iblødlægning og fermentering og ved at bruge hævet surdej.

Zinkrige fødevarer bør spises sammen med mad, der indeholder organiske syrer såsom frugt og korsblomstret grønt.

### Omega-3-fedtsyrer

Vegetarer kan sikre en god omega-3 kilde ved jævnligt at indtage gode kilder (valnødder, hørfrø, chiafrø og deres olier) og ved at begrænse linolensyre (majs- og solsikkeolie). EPA og DHA fås kun gennem alger.

Omdannelsen af ALA til EPA og DHA kan være hæmmet af bl.a. utilstrækkeligt indtag af kalorier, protein, pyridosin, biotin, calcium, kobber, magnesium og zink samt for højt indtag af transfedtsyrer og alkohol.

### *Børn (4-10 år)*

Et lille studie på 20 veganske børn fandt høj n-6:n-3 ration (44:1).

### *Unge (11-18)*

I et studie, der sammenlignede plasma-fedtsyre-profiler fra vegetarer (veganere, vegetarer, pesco-vegetarer) med ikke-vegetarer sås, at vegetarer havde højere niveau af ALA. Veganerne havde den højeste ALA niveau, højeste n-6:n-3 ratio, og laveste EPA og DHA.

### *Anbefalinger*

Vegetarer kan forbedre deres n-3 status ved jævnligt at indtage gode kilder til n-3 og begrænse indtaget af linolsyre. Dernæst sørge for tilstrækkeligt indtag af øvrige næringsstoffer og begrænse fast food og alkohol for at forbedre omdannelsen af ALA til EPA og DHA.

Børn under 2 år bør indtage et algebaseret tilskud.



**Formål**

FCN har udarbejdet denne rapport, som gennemgår sammenhængen mellem en vegansk kost og forskellige sundhedsparametre.

Rapporten beskriver, at det er vigtigt at forstå, at resultaterne af de mange observationsstudier ikke nødvendigvis er så ligetil, særligt idet dem, der vælger en vegansk kost også adskiller sig i andre aspekter af livet. De har en tendens til at have lavere forbrug af tobak og alkohol og har generelt en mere afbalanceret kost.

**Konklusion**

Med forbehold for dette og efter en dybdegående undersøgelse af den tilgængelige data, konkluderer FCN rapporten, at en vegansk kost kan dække alle næringsbehovene hos en voksen, hvis den er veltilrettelagt og suppleret med de rette vitamin- og mineraltilskud. De positive sundhedseffekter af en vegansk kost kan ikke bevises, men der er relevante risici iht. næringsmangler. Børn og gravide frarådes at følge en vegansk kost grundet risiko for næringsmangler.

**Resumé af relevante pointer:****Spædbørn/børn**

Der er stadig mangel på data, der viser hvorvidt de basale næringsbehov kan opfyldes og hvorvidt udviklingen af børn og unge på en vegansk kost kan sikres. Disse data bør samles og analyseres systematisk. Der er i forfatterens optik ingen evidens for, at en vegansk kost kan anbefales for disse aldersgrupper. Men forældre, der ønsker, at deres børn skal følge en vegansk kost, bør følge anbefalinger nedenfor.

**Protein**

Proteinbehovet bør ganges med 30-35 % for børn op til 2 år, 20-30 % fra 2-6 år og 15-20 % for børn over 6 år grundet den lavere biotilgængelighed af vegetabilsk protein. Dette giver 2-14 g. ekstra protein pr. dag.

For at sikre tilstrækkeligt med aminosyrer bør forskellige planteproteiner indgå i kosten inden for 24 timer.

Hvis amningen ikke lykkes, er det eneste alternativ en methionin-beriget sojabaseret modermælkserstatning, som anbefalet af ESPGHAN. Et nyligt review konkluderede, at sojabaseret MME er sikkert iht. vækst, knoglesundhed såvel som hormonelle, neurologiske og immunrelaterede parametre.

For tidlig fødte er i øget risiko for at komme i mangel af EPA og DHA, da de ikke har samme evne til at omdanne disse ud fra ALA. Derfor bør tilskud overvejes her.

**Jern**

Så længe den videnskabelige viden om phytoferrin er begrænset, så bør veganske børn øge deres jernindtag med en faktor 1,8 iht. børn på en omni-kost. Tilstrækkeligt C-vitamin kan til dels kompensere for den lavere optagelse af non-hæmjern.

## Zink

Data om zink er begrænset, og det er svært at korrelere med indtaget. Kliniske tegn på zinkmangel er sjældent hos veganske og vegetariske børn. Ved lavt indtag bør der gives tilskud.

## D-vitamin

Kan produceres endogent via UV-lys. Børn med nedsat indtag bør få tilskud med D-vitamin.

## Calcium

Broccoli og andre oxalat-fattige grøntsager er gode kilder, alternativt calciumberiget plantedrik og juice.

## Jod

Jodindholdet i modermælk er afhængigt af moderens indtag. Lavt indtag under graviditet kan øge risikoen for jodmangel hos både mor og barn. Mangel kan forekomme, hvis barnet kun får hjemmelavet mad. Her anbefales tilskud med 50 mikrogram dagligt.

## Vitamin B12

Hos vegetarer er B12-mangel (målt ved MMA og holo-TCII) under graviditet påvist hos 62 % af gravide og 25-86 % af børn.

Forfatterne anbefaler, at ammende mødre får målt deres B12 status, idet mangel vil gå ud over de ammede børn. Forfatterne kender endnu ikke til nogen studier, der viser, hvilken mængde og i hvilket interval B12 tilskud skal gives for at opnå en fysiologisk tilstrækkelig koncentration, som giver normalt niveau af MMA.

Det anbefalede indtag for B12 for ammede spædbørn er 0,4 µg gennem de første 4 mdr. og 0,8 µg dagligt fra 5 mdr., og bør øges til det anbefalede 3 µg for unge. Fordi optagelsen er afhængig af dosis, anbefales følgende tilskud. Tabellen er fra rapporten og viser anbefalede doser af B12.

**Table 7-2 Recommended dietary supplement values for preserving normal B12 levels in persons becoming vegetarians<sup>141</sup>.**

Age	LARN <sup>a</sup> (PRI) <sup>c</sup> (µg/day)	EFSA <sup>b</sup> (AI) <sup>d</sup> (µg/day)	Daily multi-dose	Daily single-dose (µg/day)
6-12 months	0.7	1.5	1 µg x 2	5
1-3 years	0.9	1.5	1 µg x 2	5
4-6 years	1.1	1.5	2 µg x 2	25
7-10 years	1.6	2.5	2 µg x 2	25
11-14 years	2.2	3.5	2 µg x 3	50
16-64 years	2.4	4.0	2 µg x 3	50
65+ years	2.4	4.0	2 µg x 3	50
Pregnancy 2.6	2.6	4.5	2 µg x 3	50
Breastfeeding 2.8	2.8	5.0	2 µg x 3	50

<sup>a</sup> LARN is an Italian acronym meaning Reference Levels of Nutrient and Energy Intake for the Italian Population.

<sup>b</sup> European Food Safety Authority.

<sup>c</sup> Population reference intake.

<sup>d</sup> Adequate intake.

Forskellige sundhedsorganisationer påpeger, at en veltilrettelagt vegetarisk og vegansk kost stemmer overens med en sund opvækst og er passende for alle livsstadier, heriblandt for spædbørns, børns og unges vækst. Fokus på at den bør være veltilrettelagt bør tydeliggøres i anbefalingerne, og de bør inkludere følgende anbefalinger:

### Anbefalinger for børn på en vegansk kost (FCN, 2018)

Spædbørn (1-12 mdr.)	Småbørn (2-4 år) og børn (> 4 år)
<p>Ammede: hvis moderen spiser vegansk/vegetarisk, anbefales det, at B12 analyseres (og suppleres ved behov)</p> <p>Flaskebørn: sojabaseret modermælkserstatning</p> <p>Overgangskost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modermælk/MME til 12 mdr</li> <li>• Bælgfrugter (most)/tofu hvis muligt fra 6 mdr. og frem</li> <li>• Energitætte fødevarer indeholdende ALA-rige olier (hørfrø-, valnødde-, rapsolie)</li> <li>• Jerntilskud bør overvejes (primært hos ammede børn)</li> <li>• K-vitamin som alle spædbørn</li> <li>• D-vitamin tilskud</li> <li>• Evaluering af zink- og jodstatus</li> <li>• Kontrol hos diætist/børnelæge (laboratorieanalyse, kostdagbog)</li> </ul>	<p>Følgende bør tjekkes og sikres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalorieindtag (percentiler)</li> <li>• Begræns rå mad hos småbørn (lavere fordøjelighed, svært at spise, kalorietæthed)</li> <li>• Råd om at blende nødder (risiko for fejlsynkning)</li> <li>• Calciumindtag (calciumberigede drikke)</li> <li>• Jodtilskud (salt)</li> <li>• B12-vitamin-tilskud</li> <li>• D-vitamin-tilskud iht. s-niveau</li> <li>• Diætist/børnelæge (baseret på analyse af 3-dags kostregistrering og laboratorieanalyse)</li> </ul>

## 2018

### Position paper:

#### *Vegan Nutrition for Mothers and Children: Practical Tools for Healthcare Providers (Scientific Society for Vegetarian Nutrition)*

Baroni L, Goggi S, Battaglino R, Berveglieri M, Fasan I, Filippin D, Griffith P, Rizzo G, Tomasini C, Tosatti MA, Battino MA

Nutrients. 2018,11(1) pii: E5

### Formål

Et ekspertpanel fra Scientific Society for Vegetarian Nutrition (SSNV) har her gennemgået den tilgængelige litteratur omkring vegansk ernæring under graviditet, amning, til spædbørn og børn for at kunne opsummere de mest relevante anbefalinger, for at sundhedsbehandlere kan give den bedste behandling i disse livsstadier.

Veltilrettelagte veganske kostformer kan, når de er baseret på en variation af plantefødevarer og udelukker alle animalske produkter, være fyldestgørende gennem alle livsstadier inkl. under graviditet, amning, for spædbørn og i barndommen.

Selv om de ofte sættes i forbindelse med mangler, så er veganske kostformer faktisk rige på en variation af fødevarer: kornprodukter, bælgfrugter (inkl. soja og sojaprodukter), grøntsager, frugter, nødder, kerner, vegetabiliske olier og urter og krydderier.

Førhen var der bekymringer omkring en vegansk kost under graviditet, amning, for spædbørn og i barndommen, men dette skyldtes, at selv om kosten blev kategoriseret som vegansk, var der tale om meget restriktive kostformer, der ikke levede op til kriteriet "veltilrettelagt".

Disse kriterier er:

- Spis en bred variation af plantefødevarer med særlig vægt på hele eller minimalt forarbejdede fødevarer: en vegansk kost kan være ernæringsmæssigt fyldestgørende, når energibehovet er dækket gennem en variation af næringstætte primært uforarbejdede fødevarer fra hele planteriget. Undtagelsen er under graviditet, amning og for spædbørn og småbørn, hvor fiberindtaget bør begrænses.

- Begræns mængden af vegetabiliske olier for ikke at optage pladsen for de næringstætte fødevarer og for at undgå kalorieoverskud. Vælg planteolier med omhu, vælg mere omega-3 og monoumættede olier og undgå transfedtsyrer og tropiske olier. Undtagelsen er for spædbørn og småbørn, hvor fedtstoffer ikke bør begrænses, men stadig bør vælges med omhu.

- Få tilstrækkeligt med calcium og vær opmærksom på D-vitamin. Gode calciumkilder bør opnås ved at øge indtaget af calciumrige plantefødevarer. Anbefalingen for D-vitamin er den samme som resten af befolkningen, da det ikke kan opnås gennem kosten.

- Spis en tilstrækkelig mængde B<sub>12</sub>: at indtage en pålidelig kilde til B<sub>12</sub> er fundamentalt for en veltilrettelagt vegetarisk kost.

### **Overordnet konklusion**

Veganske kostformer kan opfylde næringsbehovene og være passende for alle stadier af livet inkl. under graviditet, amning, for spædbørn, i barndom, såfremt de er veltilrettelagte.

Årsagen til, at tidligere studier har vist næringsmangler blandt folk, der udelukker animalske produkter fra kosten, skyldes, at meget restriktive (fx. makrobiotiske) kostformer er blevet kategoriseret som veganske kostformer.

I dag skyldes de enkelte tilfælde af fejlnæring af veganske børn nær udelukkende mangel på B<sub>12</sub> vitamin eller en upassende kost.

### **Resumé af relevante pointer:**

Vegansk kost under graviditet, amning og for småbørn

Adskillige videnskabelige foreninger har udgivet deres position statements omkring vegetariske kostformer, og er positive over for rent plantebaserede kostformer under graviditet, amning, for spædbørn og børn, såfremt de er veltilrettelagte.

Veganske mødres børn har samme gennemsnitlige fødselsvægt som ikke-veganske børn.

En planterig kost under graviditet kan være beskyttende mod udviklingen af præ-eklamsi, overvægt før graviditet, og minimere udsættelse for genotoksiske stoffer. Planterig kost kan også beskytte mod børnesygdomme såsom vejrtrækningsproblemer, diabetes, neuralrørsdefekt, læbe-gane-spalte, og visse børnekræftformer.

Modermælk fra veganske mødre, der spiser en fornuftigt sammensat vegansk kost med en pålidelig B12-kilde, giver tilstrækkeligt næring til det ammende spædbarn.

Væksten hos veganske, ikke-makrobiotiske børn og unge er inden for normalen. Børn, der følger plantebaserede kostformer kan have lavere risiko for at udvikle fedme, er mindre udsatte for antibiotika fra animalske fødevarer, og har en bedre anti-inflammatorisk profil.

### Protein

Proteinbehovet kan nemt opnås på en vegansk kost, der dækker kaloriebehovet og indeholder en variation af plantefødevarer. Der bør opfordres til at indtage sojaprodukter grundet aminosyreprofilen.

Alle aminosyrer findes i planter. Hvis en variation af planter indtages gennem dagen, er der ingen grund til at kombinere specifikke fødevarer i hvert måltid.

Grundet anti-næringsstoffer kan optagelsen dog hæmmes, og under graviditet, amning og blandt helt små børn bør tages visse forbehold for at dække behovet.

### *Spædbørn og barndom*

Fra 6-12 mdr er modermælk eller modermælkserstatning gode kilder til protein som supplement til overgangskost. Fra 1-17 år kan en vegansk kost bidrage med tilstrækkeligt protein, og selv hvis proteinbehovet øges med 15 % over den generelle anbefaling, som nogle forfattere foreslår, opfyldes dette nemt på en vegansk kost.

Det er muligvis en fordel for små, hvis de får forskellige planteproteinkilder i måltiderne, eller i det mindste indtager dem med mindre end 6 times mellemrum.

Modermælk eller modermælkserstatning er en god kilde til protein i det første år. På trods af at, soja tidligere har givet anledning til bekymring, så viser data nu, at moderne sojabaserede modermælkserstatninger er en sikker løsning.

### Kostfibre

Fibre fermenteres af tarmbakterier og herved dannes muligt sundhedsfremmende stoffer.

Kostfibre kan dog også hæmme opdagelsen af protein og fedt, og de øger mæthedsfornemmelsen. Derfor kan for mange fibre være u hensigtsmæssigt under graviditet, spædbørn og i den tidlige barndom.

### *Spædbørn og barndom*

Indtil 12 mdr. bør skal fiberindholdet hos veganske spædbørn være så småt som muligt. Fiber-frie fødevarer såsom tofu og sojayoghurt, siede frugter og grøntsager bør prioriteres. Der skal ligeledes være opmærksomhed omkring kostfibre fra 12-24 mdr.

### Omega-3 fedtsyrer

Veltilrettelagte veganske kostformer burde opfylde behovet for omega-3 under graviditet, spædbørn og barndom.

Gode plantekilder til omega-3 er bl.a. knuste hørfrø, hørfrøolie, knuste chiafrø og valnødder.

For at opnå en optimal omega-6/-3 ratio og favorisere omdannelsen af ALA til EPA og DHA, bør olier rige på mættet fedt såsom kokos- og palmeolie undgås eller stærkt begrænses.

Utilstrækkeligt indtag af kalorier, protein og mikronæringsstoffer kan også hæmme dannelsen af EPA og DHA.

Under graviditet, amning, for spædbørn og småbørn anbefales tilskud med DHA.

### *Spædbørn og barndom*

Fedt bør ikke begrænses til små børn (fedt kan bidrage med op til 40E%).

Modermælk fra mødre, der spiser en veltilrettelagt plantebaseret kost, samt modermælkserstatning er gode kilder til omega-3 fedtsyrer.

Veganske spædbørn fra 6-12 mdr. bør få modermælk eller modermælkserstatning efter behov og få 1-2 portioner med omega-3 rige fødevarer, helst i form af hørfrøolie, der ikke indeholder kostfibre.

Veganske børn fra 1 år skal have dækket deres behov gennem 2 portioner med omega-3 rige fødevarer dagligt.

DHA-behovet er større for spædbørn og i den tidlige barndom, siden DHA er vigtigt for synet og hjernens udvikling. Der foreslås et dagligt tilskud på 100 mg til alle børn inkl. veganske børn fra 6 mdr.-3 år.

### Jern

Jernindholdet i en vegansk kost er højere end i en lakto-ovo-vegetarisk eller en ikke-vegetarisk kost, dog med lavere absorption (1-34 % mod 15-35 % i kød). Dog er non-hæmjern den eneste jernform, hvor optagelsen reguleres efter behov, hvilket kan beskytte plantespisere fra jern-overload, en risikofaktor for flere metaboliske sygdomme.

### *Spædbørn og barndom*

Alle spædbørn er i risiko for jernmangel, derfor skal de have en overgangskost, der er rig på jern.

Veganske spædbørn kan få jernberigede cerealier, moste og pillede bønner, soja og produkter heraf samt nødde- og kerne-smør for at opnå optimalt jernindtag. Hvedekim kan tilføjes sojayoghurt og andre purede fødevarer. Lidt dråber citron kan give C-vitamin. Fiber bør begrænses. Tilberedningsmetoder, der øger jernoptages, bør anvendes.

### Zink

Kornprodukter, bælgfrugter, soja samt nødder og kerner er gode zinkkilder. Optagelsen hæmmes dog af fytater og fibre i disse fødevarer. Gærflager er en god zinkkilde. C-vitamin øger optagelsen.

### *Spædbørn og barndom*

Fra 6-12 mdr. er modermælk og modermælkserstatning gode zinkkilder. Zinkrige fødevarer såsom bælgfrugter, sojaprodukter, nødde- og kernesmør skal gives ved hvert måltid.

Et dagligt indtag af en variation af planter kan dække zinkbehovet hos ældre børn.

## Jod

Gode jodkilder er fisk og i visse områder jodholdigt mineralvand. Mange populationer, der ikke bor ved kysten, er i risiko for jodmangel, uafhængigt af deres kost, derfor er universal jodberigelse af salt anbefalet.

### *Spædbørn og barndom*

Spædbørn og små børn er i risiko for jodmangel. For spædbørn, der ikke får salt, er 4-900 ml modermælks/-erstatning nok til at dække behovet. Til ældre børn kan en smule jodberiget salt eller jodtilskud anvendes.

## Calcium

Calciumbehovet kan dækkes i en vegansk kost ved en variation af plantefødevarer. Calciumoptagelsen fra vand er høj, derfor kan mineralvand eller vand fra hanen give et godt tilskud. Calcium er ikke det eneste, der har betydning for knoglestyrken. Lavt fosfor- og natriumindtag, fysisk aktivitet og et optimalt D-vitamin og B<sub>12</sub> vitamin-status har også positiv effekt på knoglemineralisering.

### *Spædbørn og barndom*

Veganske spædbørn får det meste af deres calciumbehov via modermælk eller -erstatning. For veganske børn er 3-5 calciumrige fødevarer dagligt tilstrækkeligt til at dække behovet.

## D-vitamin

D-vitaminstatus afhænger mere af solesponering end indtaget gennem kosten.

Både D<sub>2</sub> og D<sub>3</sub>-tilskud er effektive til at opretholde optimalt D-vitamin status ved lave doser (15-100 mikrogram).

### *Spædbørn og barndom*

Hverken modermælk eller modermælks-erstatning indeholder tilstrækkeligt D-vitamin til at forebygge D-vitamin-mangel hos spædbørn. Alle børn bør få 10 mikrogram D-vitamin dagligt hele det første år for at forebygge rickets senere i livet.

## B<sub>12</sub>-vitamin

Tilstrækkeligt B<sub>12</sub>-indhold kan ikke findes i plantefødevarer. Fermenterede fødevarer og alger er ikke pålidelige kilder. Hvis berigede fødevarer anvendes som kilde, bør de indgå 3 gange dagligt, og derfor anbefales tilskud i stedet.

### *Spædbørn og barndom*

Veganske spædbørn bør få B<sub>12</sub>-tilskud ved introduktion af overgangskost. Ved mangel på B<sub>12</sub>, findes endnu ingen protokol for behandling med tilskud.

For vedligeholdelse af B<sub>12</sub>-status anbefales tilskud med 5 µg dagligt fra 6 mdr. - 3 år, 25 µg dagligt fra 4-10 år og 50 µg dagligt fra 11 år og opefter.

**Tværsnitsstudie:*****Energy, Macronutrient Intake, and Anthropometrics of Vegetarian, Vegan, and Omnivorous Children (1–3 Years) in Germany (VeChi Diet Study)***

Stine Weder, Morwenna Hoffmann, Katja Becker, Ute Alexy, and Markus Keller

Nutrients. 2019 Apr; 11(4): 832.

**Formål**

Grundet mangel på større studier, der har undersøgt kostmæssigt indtag og sundhed, er der bekymring omkring vegetarisk og vegansk ernæring i barndommen. Derfor har Vegetarian and Vegan Children Study (VeChi Diet Study) undersøgt energi- og makronæringsstofindtag såvel som antropometriske data på 430 veganske (VN), vegetariske (VG) og ikke-vegetariske børn (OM) (1-3 år) i Tyskland.

Kosten blev analyseret ved tre dages kostregistrering, og vægt, livsstil og højde blev undersøgt ved et online spørgeskema.

Der var ingen signifikante forskelle i energiindtag eller antropometriske værdier mellem grupperne.

OM børnene havde det højeste indtag af protein (justeret for energiindtag) (OM: 2,7, VG: 2,3, VN: 2,4 g/kg), fedt og tilsat sukker, hvor de veganske børn havde det højeste indtag af kulhydrater (justeret for energiindtag) og kostfibre.

En vegansk kost i barndommen kan give bidrage med den samme mængde energi og næringsstoffer og føre til normal vækst sammenlignet med ikke-vegetariske børn.

**Konklusion**

Studiets resultater indikerer, at en VG og VN kost i den tidlige barndom giver sammenlignelige mængder energi og makronæringsstoffer i overensstemmelse med anbefalingerne og kan sikre normal vækst, siden der ikke var signifikante forskelle i de rapporterede antropometriske-værdier sammenlignet med OM børn. Den lille andel VN og VG børn, der blev klassificerede som væksthæmmede, understreger vigtigheden af tilstrækkeligt energi- og næringsstofindtag for VG og VN børn.

**Resume af relevante pointer:****Introduktion**

Der er videnskabelig debat om, hvorvidt vegetarisk og særligt vegansk kost er passende for børn, fordi den hurtige vækst øger behovet for energi og næringsstoffer ift. voksne. Mens det tyske ernæringsforbund ikke anbefaler vegansk kost til spædbørn, børn, teenagere eller under graviditet og amning, så har den nordamerikanske diætistforening fastslået, at en veltilrettelagt vegansk, lakto-og lakto-ovo-vegetarisk er passende for alle livsstadier. Denne uoverensstemmelse skyldes formentligt mangel på studier omkring vegansk og vegetarisk kost i barndommen.

I størstedelen af de tilgængelige studier ses normal vækst og udvikling, men i nogle studier, tenderer VN og VG børn til at være slankere (særligt under 5 år) end referencepopulationen (som oftest var børn på modermælkserstatning, hvilket gør, at de tager mere på og vokser anderledes end børn, der får modermælk). Den lavere vægt og højde i nogle af studierne på VN og VG børn kan altså i det mindste delvist forklares ved, at disse sandsynligvis har fået modermælk oftere end OM børn.



Væksthæmning ved VN og VG kost er dog muligvis en bekymring grundet et lavere energiindtag, proteinindtag og kvaliteten af plantefødevarer. På den anden side har VN og VG voksne lavere risiko for overvægt og fedme, og derfor er VN og VG kost til børn blevet anført som en passende måde at forebygge fedme blandt børn.

Der er visse næringsstoffer, der kræver opmærksomhed, men størstedelen af de tilgængelige studier viser, at VN og VG kost til voksne opfylder næringsbehovene for makronæringsstoffer og mange mikronæringsstoffer og fibre bedre end OM kost.

De få studier om VN og VG børn (1-3 år) viser det samme. Næringsindtaget var på linje med referenceværdierne og indtaget af mikronæringsstoffer og fibre var på linje med anbefalingen/kontrolgruppen eller over. B12, B2, D-vitamin, jern og calcium var oftere under referenceværdierne/kontrolgruppen.

Imidlertid er studier på VN og VG børn meget forskellige, primært tværsnitstudier, har få deltagere og er fra 70-90'erne. Siden er der kommet mange nye plantebaserede produkter, alternativer og erstatninger og tilskud til denne gruppe. Internettet har dernæst rig information om fordele og ulemper og hjælper familierne med at udveksle erfaringer.

Dette studie havde i alt 430 børn, hvoraf 127 VG, 139 VN og 164 OM.

Grupperne var ens mht. alder, køn og mere end 50 % var 1-2 år. Ingen forskel på, hvem der havde fået modermælk, men de veganske børn, der havde fået modermælk, havde fået det længere tid end VG og OM børn.

Der var flere VN børn, der var SGA end OM børn.

Der var højere BMI blandt fædre til OM børn end til VN og VG børn.

### Næringsindtag

Der var hverken forskel blandt energiindtag eller energitæthed. Efter justering for confoundere sås det højeste indtag af protein, fedt og tilsat sukker blandt OM børn. VN børn havde det højeste indtag af kulhydrat og kostfibre.

### Antropometri

Der var ingen signifikant forskel i vækst blandt grupperne (Weight-for-height, height-for-age, weight-for-age z-scores).

Dog havde en anelse større procentdel af VN børnene lav højde ift. alder ifl. WHO's vækstreferencer (VN 3,26%, VG 2,4 %, OM 0%), mens 3,6 % af VN børnene, 0,6 % af OM børnene og 0 % af VG børnene havde lav vægt-for-højde.

Til gengæld var en større procentdel af OM børnene (23,2%) overvægtige eller i risiko for overvægt ift. VN børnene (18%) og VG børnene (18,1%).

### Diskussion

Der sås hverken signifikant forskel i energiindtag, energitæthed eller antropometri mellem VN, VG og OM børn. Imidlertid sås signifikante forskelle i makronæringsstofindtag. Indtaget af protein, fedt og tilsat sukker blev øget med øget indtag af animalske produkter (OM > VG > VN). Indtaget af kulhydrat og kostfibre øgedes med indtaget af plantefødevarer.

Så vidt forfatterne er orienterede findes ingen andre studier på VG og VN børn i alderen 1-2 år i et vestligt samfund.

Alle grupper havde et proteinindtag på 2,3-2,5 gange højere end den tyske anbefaling (1 g/kg/d), og det var højest blandt OM børn.

Angående de børn, der var væksthæmmede, havde to meget lavt energiindtag og begge var fuldammet 7 og 9 mdr. Ét af disse børn samt tre af de andre væksthæmmede børn havde forældre med lav højde, som kan have påvirket barnets højde. Det andet barn med lavt energiindtag var også karakteriseret som SGA, som er en risikofaktor for væksthæmning. Ligeså var et af de andre væksthæmmede børn. Det syvende barn var fuldammet i 12 mdr. (og havde lave forældre), og det ottende barn i 8 mdr. Med undtagelse af disse 8 børn, viste studiet normal vækst og udvikling blandt de veganske børn.

Der var flere OM (3%) børn end VG (2,4 %) og VN (2,3 %) børn, der var overvægtige. Forekomsten var dog lavere end et nyligt studie i Tyskland (7,2-8% overvægtige, 3,3-4,6 % svært overvægtige fra 1-3 år). VG og VN kost diskuteres som værende muligt beskyttende mod overvægt. Den marginale forskel mellem disse grupper kunne skyldes høj socialt status ift. resten af Tysklands generelle befolkning.

*DVF's kommentar:*

*Den lange fuldamning har ikke noget med vegansk kost gøre, men kan være relateret til misforstået vejledning.*