

Hälsosamma matvanor – råd till gravida och ammande

Risk- och nyttohanteringsrapport



Denna titel kan laddas ner från: [Livsmedelsverkets sida för att beställa eller ladda ner material](#).

Citera gärna Livsmedelsverkets texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Livsmedelsverket, 2020.

Författare:

Åsa Brugård Konde.

Rekommenderad citering: Livsmedelsverket. Brugård Konde Å. 2020. L 2020 nr 08: Hälsosamma matvanor – råd till gravida och ammande. Risk- och nyttohanteringsrapport. Livsmedelsverkets rapportserie. Uppsala.

L 2020 nr 08

ISSN 1104-7089

Omslag: Livsmedelsverket

Förord

Livsmedelsverket har sedan många år tillbaka särskilda kostråd till gravida och ammande. Råden behöver regelbundet revideras utifrån uppdaterade vetenskapliga underlag inom mikrobiologi, toxikologi, nutrition och allergi.

Uppdateringen av råden baseras på oberoende vetenskapliga risk- och nyttovärderingar. Med utgångspunkt från dessa har sedan avvägningar gjorts, där även andra relevanta faktorer har vägts in för att bedöma om och vilka råd som ska ges. Relevanta faktorer kan till exempel vara hur konsumtionen av livsmedel ser ut i befolkningen, om det är möjligt att följa ett råd och hur ett råd uppfattas och tillämpas av målgrupperna.

I denna rapport redovisas motiven och bakgrunden till de råd som ges till gravida och ammande om hälsosamma matvanor.

Ansvarig för denna risk- och nyttohanteringsrapport är Åsa Brugård Konde, nutritionist. I hanteringen har även följande personer deltagit: Lena Björck, nutritionist, Ylva Bolin Sjögren, immunolog, Vendela Roos, toxikolog, Åsa Rosengren, mikrobiolog och Jorun Sanner Färnstrand, kommunikationsstrateg.

Livsmedelsverket vill rikta ett stort tack till den referensgrupp med representanter för andra myndigheter, yrkesföreningar, forskare och organisationer som utgjort ett viktigt stöd i utvecklingen av de nya förslagen till råd till gravida och ammande. Rapporten har skickats på remiss till referensgruppen och utvalda experter på området, se bilaga 1.

Livsmedelsverket juni 2020

Rickard Bjerselius
Teamchef/Avdelningen för Hållbara matvanor

Innehåll

Förord.....	3
Ordlista.....	6
Sammanfattning.....	8
Summary.....	9
Bakgrund.....	10
Livsmedelsverkets råd om hälsosamma matvanor under graviditet och amning.....	11
Innehåll i råd till alla gravida och ammande.....	11
Kostråden för vuxna – Hitta ditt sätt.....	11
Utöver de allmänna kostråden gäller även följande råd under graviditet och amning.....	11
Kosttillskott med vitaminer och mineraler.....	12
Innehåll i kompletterande råd till gravida och ammande som äter vegetariskt eller veganskt.....	13
Rådgivning och motiverande samtal.....	13
Motiv för innehållet i råden.....	14
Risk- och/eller nyttovärderingar.....	14
Hälsosamma kostmönster.....	14
Risker för graviditetskomplikationer kopplade till kostmönster.....	15
Energibehov under graviditet och amning.....	16
Näringsbehov under graviditet och amning.....	16
Högt BMI och risk för graviditetskomplikationer.....	23
Mat under graviditet och amning och risk för att barnet utvecklar allergi.....	23
Vegetarisk mat för gravida och ammande.....	23
Fysisk aktivitet.....	24
Miljöfaktorer/miljöaspekter.....	24
Lagstiftning.....	24
Kosttillskott.....	24
Berikning.....	24
Nya livsmedel - algoljor.....	24
Probiotika.....	25
Andra relevanta faktorer.....	25
Slutsatser.....	26
Hälsosamma kostmönster.....	26

Risker för graviditetskomplikationer kopplade till kostmönster.....	26
Energibehov under graviditet och amning.....	26
Näringsbehov under graviditet och amning.....	27
Högt BMI och risk för graviditetskomplikationer	29
Mat och risk för att barnet utvecklar allergi	29
Vegetarisk mat för gravida och ammande	29
Fysisk aktivitet	30
Datum för beslut om godkännande av risk- och nyttohanteringen.....	30
Referenser	31
Bilaga 1	34
Bilaga 2	36
Bilaga 3	42

Ordlista

DHA	Dokosahexaensyra är en lång omega-3-fettsyra som behövs för utvecklingen av hjärnan hos foster och små barn.
EPA	Eikosapentaensyra är en annan lång omega-3-fettsyra som också behövs för utvecklingen av hjärnan hos foster och små barn.
Energiprocent	Energiprocent anger hur stor andel av energiintaget som kommer från de olika energigivande näringsämnen.
Evidens	Vetenskapliga bevis. Empiriskt insamlade belägg för eller emot ett antagande. När många välgjorda studier ger samma resultat bedöms evidensen vara stark. Har studierna brister eller pekar åt olika håll bedöms evidensen som svag eller att evidens saknas.
Fullkorn	Fullkorn definieras som hela kärnan av spannmål. Kärnan får vara mald, krossad eller liknande men beståndsdelarna ska ingå i sina ursprungliga proportioner för respektive spannmål.
För tidig förlossning	Förlossning före graviditetsvecka 37
Graviditetsdiabetes	Alla grader av nedsatt glukostolerans som uppträder eller diagnostiseras under graviditeten.
Havandeskapsförgiftning	Bristande funktion i moderkakan som medför att immunförsvaret överreagerar och den gravida kvinnan får högt blodtryck samt läcker protein i urinen. Kallas även för preeklampsi.
Hypotyreos	Underfunktion i sköldkörteln
Interventionsstudie	Studie där deltagarna delas upp i en grupp som får ett läkemedel eller ett livsmedel samt en kontrollgrupp. Den första gruppen följer studiens upplägg och ska till exempel ändra sina matvanor medan den andra gruppen äter som vanligt.
Ketos	Ketos uppstår vid långvarig brist på glukos. Hjärncellerna utnyttjar då en alternativ väg för bildning av glukos från fett. Som en biprodukt bildas syror, och en ökad produktion av dessa syror kallas ketos.
Kostmönster	Gruppering av livsmedel som antingen görs enligt förutbestämda kriterier eller baseras på statistisk analys av vad människor uppgivit att de ätit (se vidare sid 14)
Kretinism	Grav hämning av fysisk och psykisk utveckling och kortvuxenhet, till följd av medfödd underfunktion av sköldkörteln på grund av jodbrist under graviditeten.
Omega-3	En grupp av essentiella (livsnödvändiga) fleromättade fettsyror, n-3 fettsyror

Perinatal	Tiden före, under och strax efter förlossningen.
Probiotika	Levande mikroorganismer när de intas i tillräckliga mängder, ger en gynnsam hälsoeffekt. Vissa lagkrav måste vara uppfyllda och godkända för att få använda begreppet på produkter.
Prebiotika	Kostfibrer och andra kolhydrater som fungerar som mat till tarmbakterierna.
Riskvärdering	Vetenskaplig process som omfattar identifiering av fara, karaktärisering av fara, exponeringsanalys och riskkaraktärisering.
Risk- och nyttovärdering	Att väga nyttan med ett livsmedel mot den risk som samma livsmedel kan innebära, till exempel ett näringsrikt livsmedel som också innehåller miljöföroreningar.
Risk- och nyttohantering	Processen att bedöma lämpliga åtgärder som syftar till att minska en risk som befolkningen, eller en grupp i befolkningen, utsätts för. Resultatet av hanteringen kan vara ändrade regler, utökade kontrollinsatser, berikning av livsmedel, råd eller information.
Struma	Struma är ett samlingsnamn för alla former av förstörd sköldkörtel. Sköldkörteln sitter på halsens framsida och producerar hormon som styr ämnesomsättningen. Det kan finnas flera orsaker till att sköldkörteln är förstörd. Det kan till exempel bero på knölstruma, jodbrist eller att sköldkörteln är inflammerad.

Sammanfattning

Livsmedelsverket har uppdaterat råden om näringsintag och hälsosamma matvanor vid graviditet och amning. I den här rapporten redovisas motiven och bakgrunden till de råd som ges. Motiven bakom råd för att minska mikrobiologiska och toxikologiska risker vid graviditet och amning presenteras i andra rapporter.

Råden till gravida och ammande överensstämmer i mycket hög grad med kostråden till andra vuxna¹. Dessa råd är att äta mer grönsaker, frukt, nötter och fisk och att byta till fullkorn, nyttiga matfetter och osötade mejeriprodukter. De handlar också om att minska på rött kött och charkprodukter, salt och socker. Råden kan sammanfattas i att äta grönare (mer mat från växtriket), lagom mycket och att röra på sig. Samma råd är även bra att följa under amningsperioden.

Vad kvinnan äter under graviditeten har betydelse såväl för hennes egen hälsa som för fostrets utveckling och barnets hälsa senare i livet. Interventionsstudier visar att rådgivning till gravida om hälsosamma matvanor kan leda till förändring av kostmönstret på ett sätt som minskar risken för komplikationer under graviditeten. Utifrån det vetenskapliga underlaget kring samband mellan olika kostmönster och risken för komplikationer under graviditeten gör Livsmedelsverket bedömningen att de kostråd som ges till den övriga vuxna befolkningen är lämpliga även för gravida. Det finns även en viss evidens för att kostmönster i linje med de svenska kostråden är förknippade med minskad risk för graviditetsdiabetes, havandeskapsförgiftning och för tidig förlossning.

Gravida och ammande har ett högre behov av vissa näringsämnen, vilket gör att näringstätheten kan behöva ökas något. Behovet av energi kan vara högre i slutet av graviditeten och under amning, vilket gör att mängden mat kan behöva öka något. De livsmedelsval som beskrivs i Livsmedelsverkets kostråd ger i de flesta fall tillräckligt intag av näringsämnen för den gravida kvinnan och för barnet. Det finns dock några undantag. Ett undantag är järn, där kosten kan behöva kompletteras med järntillskott. Därför bör kvinnans järnstatus följas upp inom mödrahälsovården, och de kvinnor som behöver tillskott bör få individuell ordination.

Tillskott med folsyra rekommenderas till alla kvinnor som kan tänkas bli gravida inom de närmaste månaderna. Kvinnor som inte äter fet fisk behöver tillgodose behovet av fettsyran DHA från andra källor. För att täcka det ökade behovet av kalcium behöver den gravida och ammande kvinnan äta något mer mejeriprodukter eller berikade växtbaserade motsvarigheter än andra kvinnor. För kvinnor som väljer att äta vegetariskt under graviditet och amning ges särskilda kostråd. Även dessa kostråd beskrivs i denna rapport.

¹ [Råd om bra mat - Hitta ditt sätt](#)

Summary

Healthy food habits – dietary guidelines for pregnant and lactating women

The National Food Agency has updated its advice on nutritional intake and healthy eating habits during pregnancy and breastfeeding. This report presents the rationale and scientific background of the dietary guidelines. Microbiological and toxicological risks in pregnancy and lactation are presented in other reports.

The dietary guidelines for pregnant and breastfeeding women are very much in line with the dietary advice for other adults². These include eating more vegetables, fruits, nuts and fish and switching to whole grains, healthy fats and unsweetened dairy products. They also include reducing consumption of red and processed meat, salt and sugar. The guidelines can be summed up in “eating greener, not too much and be active”. The same guidelines are also relevant during breastfeeding.

What a woman eats during pregnancy has significance for her own health as well as for the development of the fetus and the child’s health later in life. Intervention studies show that dietary consultation for pregnant women about healthy eating habits can lead to a change in diet in a way that reduces the risk of complications during pregnancy. Based on the scientific evidence on the associations between different dietary patterns and the risk of complications during pregnancy, the National Food Agency considers that the dietary guidelines given to the general adult population are also suitable for pregnant women. There is also some evidence that dietary patterns in line with the Swedish dietary guidelines are associated with a reduced risk of gestational diabetes, preeclampsia and preterm delivery.

Pregnant and breastfeeding women have an increased requirement for certain nutrients, which means that the nutrient density may need to be increased slightly. The energy requirements may increase at the end of pregnancy and during breastfeeding, which means that the amount of food may need to increase slightly. In most cases, the food choices described in the Swedish dietary guidelines provide adequate intake of nutrients for a pregnant woman and her child. However, there are some exceptions. One such exception is iron, where the diet may need to be supplemented. Thus, a woman’s iron status should be monitored in maternal health care, and women who need dietary supplements should be provided with the necessary prescriptions.

Dietary supplements with folic acid are recommended for all women who could become pregnant within the next few months. Women who do not eat oily fish need to meet the need for omega-3 fatty acid DHA from other sources. To meet the increased need for calcium, a pregnant and lactating woman needs to eat slightly more dairy products or fortified vegetarian alternatives than other women. For women who choose a vegetarian diet during pregnancy and breastfeeding, special dietary advice is provided. These dietary recommendations are also described in this report.

N.B. The title of the publication is translated from Swedish, however no full version of the publication has been produced in English.

² [Dietary guidelines at Livsmedelsverket’s webb](#)

Bakgrund

Bra mat är viktigt både före och under graviditeten samt under amningsperioden eftersom kvinnans nutritionsstatus påverkar både henne själv och barnet på kort och lång sikt. Det som kvinnan äter under graviditeten ska täcka hennes och fostrets näringsbehov för tillväxt och utveckling. Matvanorna under graviditeten kan också påverka risken för att barnet utvecklar livsstilssjukdomar när det blir äldre (SACN, 2011). Under amningsperioden har mamman ett lika högt eller högre behov av energi och näring jämfört med under graviditeten.

Matvanor och hälsa

Senare års forskning har stärkt stödet för att hälsosamma matvanor är sådana som baseras på mycket grönsaker, frukt, fullkorn, fisk, vegetabiliska oljor och magra mjölkprodukter. Däremot kan för mycket rött kött och charkuteriprodukter, socker och andra energitäta livsmedel, liksom mat med hög salthalt öka risken för att på sikt utveckla kostrelaterade sjukdomar (NNR 2012, 2014c).

Matvanornas betydelse före graviditeten

Bra matvanor före graviditet ökar chansen att bli gravid, kan innebära färre komplikationer under graviditeten och minskar risken för att barnet drabbas av vissa sjukdomar. Även pappans matvanor kan ha betydelse. Om den blivande pappan har övervikt kan det påverka fertiliteten och det finns även studier som visar att det skulle kunna påverka barnets hälsa senare i livet (Fleming et al., 2018).

Rådgivningen behöver anpassas till individen

Livsmedelsverket ger endast generella råd. I många fall kan dessa behöva anpassas utifrån varje kvinnas behov. Vården behöver också anpassa tiden som avsätts för rådgivning utifrån varje kvinnas förutsättningar och behov. Socioekonomiskt utsatta grupper har sämre förutsättningar för hälsosamma matvanor och högre förekomst av kostrelaterade sjukdomar (Mattisson, 2016).

Livsmedelsverkets råd om hälsosamma matvanor under graviditet och amning

Hälsosamma matvanor för gravida är i stort sett desamma som för den vuxna befolkningen i övrigt och överensstämmer med de svenska kostråden ”Hitta ditt sätt” (Brugård Konde et al., 2015). Ur ett nutitionsperspektiv är hälsosamma matvanor särskilt viktiga under graviditet och amning eftersom både kvinnans och barnets näringsbehov ska täckas (Eneroth and Björck, 2016) och bilaga 2). Matvanorna under graviditeten kan också påverka risken för komplikationer under graviditeten (Eneroth and Julin, 2018b) och risken för att barnet utvecklar livsstilssjukdomar när det blir äldre (SACN, 2011).

Innehåll i råd till alla gravida och ammande

Kostråden för vuxna – Hitta ditt sätt

- De allmänna kostråden för vuxna är särskilt viktiga under graviditet och amning.

Utöver de allmänna kostråden gäller även följande råd under graviditet och amning

Energi

- Anpassa energiintaget efter energibehovet. För en del, men inte alla, innebär det något större portioner eller extra mellanmål för att täcka det ökade energibehovet under graviditet och amning.

Mejeriprodukter

- Mager, osötad mjölk, fil, yoghurt och/eller berikade vegetabiliska produkter - cirka 3-5 dl per dag är en lämplig mängd under graviditet och amning.
- Gravida och ammande som inte äter D-vitaminberikade produkter och fisk *eller* som bär heltäckande kläder utomhus rekommenderas tillskott med 10 mikrogram D-vitamin per dag. Gravida och ammande som varken äter berikade produkter eller fisk *och* som bär heltäckande kläder utomhus rekommenderas 20 mikrogram D-vitamin per dag.

Fisk och skaldjur

- Samma råd som till andra men mer begränsande råd, då vissa sorter kan ha förhöjda halter kvicksilver eller dioxin och PCB.
- Då fettsyror från fet fisk är viktiga för fostrets och barnets utveckling rekommenderas kvinnor som inte annars äter fisk att överväga att äta fet fisk under graviditet och amning, om de inte är allergiska mot fisk. För den som inte äter fet fisk kan fiskolja eller algolja vara ett sätt att få i sig

de längsta omega-3-fettsyror, DHA och EPA. Gravida och ammande som inte äter fisk kan täcka det rekommenderade intaget av 200 mg DHA per dag genom fiskolja eller algolja.

- De som inte äter fisk bör även ta tillskott med 10 mikrogram D-vitamin per dag. Gravida och ammande som varken äter berikade produkter eller fisk *och* som bär heltäckande kläder utomhus rekommenderas 20 mikrogram D-vitamin per dag.

Salt

- Joderat salt rekommenderas för alla, men är särskilt viktigt före och under graviditet och amning.

Kött

- Inget särskilt råd till gravida och ammande, men information om att kött och framför allt blodmat som blodpudding och paltbröd är bra källor till järn och andra mineraler.

Fysisk aktivitet

- Inget särskilt råd till gravida och ammande, men information om att det är extra viktigt med fysisk aktivitet under graviditeten.

Kosttillskott med vitaminer och mineraler

Vitaminer och mineraler

Folsyra

- Alla kvinnor som kan tänkas bli gravida inom de närmaste månaderna rekommenderas tillskott av 400 mikrogram folsyra per dag till och med tolfte graviditetsveckan för att minska risken för ryggmärgsbråck hos fostret.
- Efter graviditetsvecka 12 har folsyra ingen effekt för att skydda mot ryggmärgsbråck. Däremot är det viktigt att fortsätta äta mat som är rik på folat/folsyra under hela graviditeten. Det behövs för fostrets utveckling och kvinnans blodbildning.

Järn, andra mineraler och vitaminer

- Järnstatus följs upp inom mödrahälsovården, som ordinerar järntillskott till dem som behöver. Mödrahälsovården kan även ge råd om andra vitamin- och mineraltillskott.

Rådgör med mödrahälsovården om tillskott med vitaminer och mineraler

Kvinnor som misstänker att de har brist på något näringsämne bör uppsöka vården för att få symtomen utredda och för att få rätt behandling.

Bland tillskott med vitaminer och mineraler finns preparat med mängder som motsvarar det rekommenderade intaget, men det finns även produkter med avsevärt högre halter. De senare är inte lämpliga för gravida, om de inte föreskrivits av läkare. **Det är också viktigt att inte ta högre dos än vad som rekommenderas på förpackningen och att vara uppmärksam på om olika preparat kombineras så att den sammanlagda dosen inte blir för hög.**

Innehåll i kompletterande råd till gravida och ammande som äter vegetariskt eller veganskt

Gravida och ammande som äter vegetariskt eller veganskt behöver välja vegetabiliska livsmedel som bidrar med näringsämnen som finns i animaliska livsmedel. De behöver också vissa tillskott eller berikade livsmedel för att få i sig tillräckligt av samtliga näringsämnen:

- Baljväxter i någon form minst en gång om dagen. De ger bland annat järn, zink, protein och fibrer.
- Tillskott eller berikade livsmedel som motsvarar 10 mikrogram D-vitamin per dag för gravida och ammande som helt utesluter animaliska livsmedel. För kvinnor som dessutom har begränsad solexponering är rekommendationen 20 mikrogram per dag.
- Tillskott eller berikade livsmedel som motsvarar 2 mikrogram vitamin B12 per dag för gravida och 2,6 mikrogram för ammande som helt utesluter animaliska livsmedel.
- Algolja med 200 mg DHA per dag är ett sätt för gravida och ammande som inte äter fisk att få i sig de viktiga fettsyrorna.

I övrigt gäller samma råd som till andra gravida och ammande.

Rådgivning och motiverande samtal

Livsmedelsverket ger generella råd. Dessa råd kan behöva anpassas av barnmorskor, läkare, sjuksköterskor och dietister inom mödra- och barnhälsovård för olika kvinnors individuella behov. I Socialstyrelsens riktlinjer för prevention av ohälsosamma levnadsvanor anges det att gravida som har ohälsosamma matvanor och som är otillräckligt fysiskt aktiva bör erbjudas kvalificerat rådgivande samtal (Socialstyrelsen, 2018b). Svenska Barnmorskeförbundet har tagit fram en handledning för barnmorskans samtal om levnadsvanor, däribland kost, fysisk aktivitet och alkohol samt ett kunskapsunderlag om metoden motiverande samtal, MI (Barnmorskeförbundet, 2018). För Barnhälsovården finns ett motsvarande stöd i Rikshandboken (Rikshandboken-BHV, 2020).

Motiv för innehållet i råden

Risk- och/eller nyttovärderingar

Det vetenskapliga underlaget för råden om hälsosamma matvanor och nutrition finns i de Nordiska näringsrekommendationerna (NNR) (Nordic Nutrition Council, 2014). Rekommendationerna för gravida är sammanfattade i rapporten Bra livsmedelsval under graviditet – baserat på Nordiska näringsrekommendationer 2012 (Eneroth and Björck, 2016). Rekommendationerna för ammande sammanfattas i bilaga 2 till denna rapport.

Tre näringsämnen: D-vitamin, jod och folat/folsyra, har valts ut för en särskild översyn av kunskapsläget kring näringsbehov, intag och status bland gravida och ammande efter NNR 2012 (Eneroth and Julin, 2018a), (Julin, 2020) (Nälsén, 2020).

En särskild översyn av associationer mellan matvanor och risk för olika graviditetskomplikationer har också gjorts och den finns beskriven i rapporten Kostmönster under graviditet (Eneroth and Julin, 2018b). Efter att rapporten publicerades har två systematiska litteraturöversikter om kostmönster under graviditet publicerats 2019, en om kostmönster och graviditetskomplikationer (Raghavan et al., 2019b) och en om kostmönster och födelsevikt (Raghavan et al., 2019a).

Ett underlag om kvinnans kost under graviditet och amning i relation till utveckling av allergi och autoimmuna sjukdomar hos barnet har också tagits fram, se bilaga 3 i denna rapport.

För algoljor har Livsmedelsverket inte gjort någon egen riskvärdering, men EU-kommissionen har godkänt vissa algoljor som ingredienser i nya livsmedel (EU-kommissionen, 2017). Livsmedelsverket har analyserat innehållet av jod i ett antal algoljor (Kollander, 2019).

Flera rapporter från exempelvis Socialstyrelsen och Livsmedelsverket har också använts som underlag för denna rapport.

Avgränsningar

I den här rapporten behandlas endast nutritionella aspekter på matvanorna under graviditet och amning. Mikrobiologiska och toxikologiska risker tas upp i separata rapporter, men de är beaktade i dessa kostråd.

Hälsosamma kostmönster

Kostmönster är ett sätt att studera hur matvanor påverkar olika hälsoutfall. Kostmönster ger en generell bild av olika kombinationer av livsmedel – matvanor. Antingen jämförs matvanorna med ett förutbestämt kostmönster, till exempel ”medelhavskost”, eller så skapas kostmönstren i efterhand utifrån de data som framkommit i en matvaneundersökning. De livsmedel som deltagarna angett att de ofta äter bildar tillsammans ett mönster.

Datadrivna kostmönster kan ibland ge oväntade kombinationer och det är viktigt att tolka dem rätt, utifrån annan kunskap inom nutritionsområdet. Samtliga livsmedel som ingår i ett visst kostmönster har inte nödvändigtvis samma positiva eller negativa effekt som de andra och det går inte att säga att ett livsmedel har en viss effekt bara för att det ingår i ett visst kostmönster. Ett exempel på det är

potatis. Att potatis ingår i samma kostmönster som rött kött är inte förvånande, eftersom många äter dessa livsmedel i samma måltid. Det betyder inte att potatis har samma effekt på hälsan som rött kött.

- Hälsosamma matvanor enligt NNR 2012 innebär att äta mycket av naturligt fiberrik mat, som fullkornsprodukter, grönsaker, baljväxter, frukt, bär, nötter och frön. Dessutom bör kosten innehålla fisk och skaldjur, vegetabiliska oljor med stor andel enkel- och fleromättade fettsyror, matfetter med stor andel sådana oljor samt magra mejeriprodukter. Detta gäller befolkningen i stort, och även gravida (NNR 2012, 2014c).
- Matvanor som på befolkningsnivå visats ha samband med ökad risk för sjukdom är hög konsumtion av charkprodukter och rött kött (nöt, gris, lamm, ren och vilt), livsmedel gjorda av raffinerat spannmål (siktat mjöl), livsmedel med högt innehåll av salt, tillsatt socker, mättade fettsyror och transfettsyror (NNR 2012, 2014c).

Risker för graviditetskomplikationer kopplade till kostmönster

Antalet studier av kostmönster och graviditetskomplikationer är få. Sambandet mellan kostmönster och graviditetskomplikationer i enskilda studier är svaga, vilket beror på att det rör sig om hela kostmönster och om utfall som är relativt ovanliga. Samstämmigheten mellan olika studier är dock god och följande samband har setts, även om de är svaga:

- Kostmönster som baseras på grönsaker, frukt, vegetabiliska oljor, fullkornsprodukter och bär förknippas med lägre risk för graviditetsdiabetes, havandeskapsförgiftning och för tidig förlossning (Eneroth and Julin, 2018b).
- Fisk, skaldjur, nötter, frön, kyckling samt vatten som måltidsdryck ingick i flera för graviditeten gynnsamma kostmönster (Eneroth and Julin, 2018b).
- Charkuterier och pommes frites ingick i de kostmönster som var förknippade med ökad risk för havandeskapsförgiftning och alltför tidig förlossning (Eneroth and Julin, 2018b).
- Vitt bröd, salta snacks och läsk ingick i de kostmönster som var förknippade med ökad risk för havandeskapsförgiftning (Eneroth and Julin, 2018b).
- Rött kött och potatis ingick i de kostmönster som var förknippade med ökad risk för tidig förlossning (Eneroth and Julin, 2018b).
- Kostmönster med högre innehåll av grönsaker, frukt, fullkorn, nötter, baljväxter, fisk och vegetabiliska oljor och ett lägre innehåll av kött och produkter av raffinerade spannmål har associerats med en minskad risk för utfall som rör havandeskapsförgiftning och högt blodtryck under graviditeten. Ett sådant samband kan även ses när det gäller kostmönster *före* graviditeten och risk för graviditetsdiabetes, men när det gäller association mellan kostmönster *under graviditeten* och risk för graviditetsdiabetes bedömdes evidensen vara otillräcklig. (Raghavan et al., 2019b).
- Kostmönster med högre innehåll av grönsaker, fullkorn, nötter, baljväxter, fisk och skaldjur och ett lägre innehåll av rött kött och charkprodukter samt friterad mat *under* graviditeten var förknippat med lägre risk för alltför tidig förlossning. Evidensen var däremot otillräcklig för att kunna bedöma hur kosten *före* graviditeten påverkar risken för att föda för tidigt. Det fanns inte tillräckligt med studier för att besvara frågeställningen om hur födelsevikt påverkas av kostmönster före eller under graviditet (Raghavan et al., 2019a).

- Kostrådgivning från hälso-och sjukvården kan bidra till lägre risk för graviditetsdiabetes, medicinskt indicerade kejsarsnitt, för tidig förlossning samt stor viktuppgång under graviditeten (Eneroth and Julin, 2018b).

Energibehov under graviditet och amning

- Under graviditeten ökar energibehovet, särskilt under andra och tredje trimestern. Då ökar det dagliga energibehovet med cirka 300 respektive 500 kcal. I första trimestern är det ökade energibehovet endast cirka 100 kcal. Under amning ökar energibehovet med cirka 500 kcal, beroende på hur mycket bröstmjölks som produceras.
- Energinbehovet beror på ursprungsvikt och på hur fysiskt aktiv kvinnan är. Den som har övervikt eller fetma behöver inte lika mycket extra energi under graviditeten.
- Stor viktuppgång under graviditeten är en av de största riskfaktorerna för övervikt och fetma senare i livet (Graviditetsregistret, 2016).

Tabell 1. Ökning av energibehov under graviditet och amning enligt NNR 2012.

Del av graviditeten/amningen	KJ	Kcal
Första trimestern	430	103
Andra trimestern	1375	329
Tredje trimestern	2245	537
Amning (helt eller delvis)	1500-3000	360-720

Tabell 2. Hälsosam viktökning under graviditeten beroende på Body Mass Index (BMI)¹ före graviditeten. Rekommendationerna bygger på dem från amerikanska Institute of Medicine (NNR 2012, 2014a).

BMI (kg/m ²) innan graviditet	Rekommenderad viktökning (kg)
<18,5 (undervikt)	12,5-18
18,5-24,9 (normalvikt)	11,5-16
25,0-29,9 (övervikt)	7-11,5
>30 (fetma)	5-9

¹ BMI= kroppsvikten i kg delat med kroppslängden i meter i kvadrat (kg/m²).

Näringsbehov under graviditet och amning

En god nutritionsstatus är viktig för kvinnans egen hälsa och för tillväxt och utveckling hos fostret och det ammade barnet. Det kan också påverka den framtida risken för livsstilssjukdomar hos barnet (2011).

Protein

- Proteinbehovet ökar under graviditeten. Enligt beräkningar från WHO/FAO/UNU³ rör det sig om ett behov av ökat intag med mindre än ett gram per dag under första trimestern, cirka 10 gram per dag under andra trimestern och drygt 30 gram per dag under tredje trimestern för en

³ World Health Organization/Food and Agriculture Organization of the United Nations/United Nations University

kvinnor som totalt ökar 13,8 kg i vikt under hela graviditeten (WHO, 2007). Denna mängd protein ligger inom det intervall som rekommenderas för vuxna upp till 65 år, 10-20 procent av det totala energiintaget (Eneroth and Björck, 2016).

- I NNR 2012 ges rekommendationen att det ökade proteinbehovet bör komma från mat och inte från kosttillskott med protein. Det är enkelt att få i sig tillräckligt med protein från maten. De allra flesta i Sverige har proteinintag som täcker behovet mer än väl (Eneroth and Björck, 2016).

Tabell 3. Beräkningar från WHO/FAO/UNU om ökat intag av protein under graviditet och amning.

Del av graviditeten	Beräknat ökat proteinbehov
Första trimestern	< 1 gram per dag
Andra trimestern	Ca 10 gram per dag
Tredje trimestern	Drygt 30 gram per dag
Helamning	18-20 gram per dag
Delamning	12,5 gram per dag

Fett

- Rekommendationen för vuxna, inklusive gravida och ammande, är att det totala fettintaget bör vara 25-40 procent av det totala energiintaget. Det är svårt att täcka behovet av essentiella fettsyror om det totala fettintaget är mindre än 20 procent av det totala energiintaget. Ett fettintag över 40 procent av totala energiintaget kan göra det svårare att nå rekommendationerna för vissa vitaminer och mineraler samt för fibrer (NNR 2012, 2014b).
- Omega-3-fettsyror som finns i fet fisk, linfröolja, rapsolja och valnötter bör för gravida och ammande såväl som för andra utgöra minst en procent av energin (1 E%). Till omega-3-fettsyror hör de viktiga långa fettsyror DHA (dokosahexaensyra) och EPA (eikosapentaensyra) (Eneroth and Björck, 2016). DHA och EPA finns främst i fet fisk. Utöver animalier är det bara algolja som innehåller DHA.
- Innehållet av omega-3-fettsyror i bröstmjölk påverkas av mammans intag av omega-3 (NNR 2012, 2014b).
- Den långa omega-3-fettsyrans DHA behövs för att fostrets hjärna och andra organ ska utvecklas. Därför rekommenderas gravida och ammande minst 200 milligram DHA per dag. För EPA finns ingen motsvarande rekommendation (NNR 2012, 2014b).
- Norska Havsforskningsinstitutet har under perioden 2007–2017 analyserat totalt 134 prover av kommersiella marina oljor. Fyra havsmusleverolja, en hajleverolja, en sälolja, en torskleverolja, en valolja och en tranprodukt överskred gränsvärdena för organiska miljöföroreningar. För övriga produkter låg innehållet under gränsvärdena. 2018 analyserades ytterligare tio oljor, varav två algolja och en krillolja. Det var stor variation i innehållet av organiska miljögifter, men ingen överskred gränsvärdena. Högst halter fanns i en kallpressad torskleverolja (Nilsen and Sanden, 2019).
- Algolja som ingrediens i kosttillskott är i många fall enligt europeisk lagstiftning att betrakta som så kallade ”nya livsmedel”. Nya livsmedel måste säkerhetsvärderas och godkännas av EU-kommissionen innan de får säljas. Det finns flera mikroalgolja av släktet *Scizochytrium* som värderats och är godkända som ingredienser i livsmedel och kosttillskott (EU-kommissionen, 2017).

- Vissa algprodukter, exempelvis torkade alger, kan innehålla höga halter jod och rekommenderas därför inte till gravida (Beckman Sundh et al., 2017). Livsmedelsverket analyserade våren 2019 elva algoljor som fanns på den svenska marknaden och hittade då inga produkter med förhöjda halter jod (Kollander, 2019).
- Ett mycket högt intag av fleromättade fettsyror kan leda till ökad oxidation i cellerna, försämringar i immunfunktionen och ökad blödningsbenägenhet. Därför finns en övre gräns i rekommendationen om intag av fleromättade fettsyror. Nivåer kring ett gram DHA per dag eller 2,7 gram per dag av EPA och DHA tillsammans är säkra under graviditeten (Eneroth and Björck, 2016).

Tabell 4. Rekommenderat intag av fett och fettsyror under graviditet och amning enligt NNR 2012

Fett och fettsyror	Rekommenderat intag av fett och fettsyror
Totalt fettintag	25-40 E% ¹
Mättade fettsyror	<10 E% ¹
Enkelomättade fettsyror	10-20 E% ¹
Fleromättade fettsyror	5-10 E% ¹
- Omega-3	>1 E% ¹
- DHA	200 mg per dag ²

¹ E% = Energi procent (andel av det totala energiintaget)

² Endast för gravida och ammande

Kolhydrater och kostfiber

- Rekommendationen för vuxna, inklusive gravida och ammande, är att mellan 45 och 60 % av energin bör komma från kolhydrater, varav högst 10 % av energin bör komma från tillsatt socker. Rekommenderat intag av kostfibrer är 25 gram per dag för kvinnor och 35 gram per dag för män (Eneroth and Björck, 2016).
- Ett dagligt intag på 50-100 gram glykemiska kolhydrater (kolhydrater som inte är kostfibrer) i form av stärkelse och olika sockerarter är tillräckligt för att undvika tillståndet ketos. Enligt NNR 2012 bedöms 130 gram kolhydrater per dag vara tillräckligt för att täcka hjärnans behov av glukos (Eneroth and Björck, 2016).
- Fiberrik mat ger en bulkeffekt som bidrar till att motverka förstoppning. Fiberrik mat som grönsaker, frukt, bär och fullkornsprodukter ingår i kostmönster som förknippas med lägre risk för graviditetsdiabetes, havandeskapsförgiftning och för tidig förlossning (Eneroth and Julin, 2018b).

Tabell 5. Rekommenderat intag av kolhydrater och kostfiber under graviditet och amning enligt NNR 2012

Kolhydrater, tillsatt socker och kostfibrer	Rekommenderad andel av energiintaget – som andra vuxna	Gram per dag
Totalt kolhydratintag	45-60 %	
Tillsatt socker	<10 %	
Kostfibrer		25

Vitaminer och mineraler

- Under graviditeten är behovet av vissa näringsämnen förhöjt på grund av tillväxt av foster och moderkaka samt ökad blodvolym hos den gravida kvinnan. Det ökade behovet gäller bland annat järn, folat, selen, kalcium, jod och essentiella fettsyror. Andra näringsämnen som vissa gravida riskerar att få för lite av är D-vitamin och vitamin B12 (Eneroth and Björck, 2016).
- Under amning ökar behovet av näringsämnen för att säkerställa både bröstmjölken näringsinnehåll och mammans näringsstatus, se bilaga 2.
- Kött innehåller många av de näringsämnen som gravida riskerar att få för lite av, som till exempel järn, zink, selen och vitamin B12. Järnet i kött, så kallat hemjärn, tas upp bättre än järnet i vegetabiliska livsmedel, icke-hemjärn. Dessutom bidrar kött och fisk till att öka upptaget av järn från vegetabiliska livsmedel. Intag av mer än 500 gram rött kött och chark i veckan, under många år, kan dock öka risken för tjock- och ändtarmscancer senare i livet. Därför rekommenderar Livsmedelsverket högst 500 gram kött från nöt, gris, lamm, ren och vilt i veckan (tillagad vikt) till alla vuxna, inklusive gravida och ammande. Endast en mindre del av detta bör utgöras av chark (Bjerselius et al., 2014).

Tabell 6. Rekommenderat intag av vissa vitaminer och mineraler under graviditet och amning enligt NNR 2012 (För fler näringsämnen se tabell 1 och 2 i bilaga 2)

Näringsämne	Rekommenderat dagligt intag kvinna 18-30 år	Rekommenderat dagligt intag gravida	Rekommenderat dagligt intag ammande
A-vitamin	700 RE ¹	800 RE ¹	1 100 RE ¹
D-vitamin	10 µg ²	10 µg ²	10 µg ²
E-vitamin	8 α-TE ³	10 α-TE ³	11 α-TE ³
Tiamin	1,1 mg	1,5 mg	1,6 mg
Riboflavin	1,2 mg	1,6 mg	1,7 mg
Folat/folsyra	400 µg ²	500 µg ²	500 µg ²
Vitamin B12	2 µg ²	2 µg ²	2,6 µg ²
C-vitamin	75 mg	85 mg	100 mg
Kalcium	800 mg	900 mg	900 mg
Järn	15 mg	Följs upp av MHV ⁴	15 mg
Zink	7 mg	9 mg	11 mg
Jod	150 µg ²	175 µg ²	200 µg ²
Selen	50 µg ²	60 µg ²	60 µg ²

¹ RE = retinolekvivalenter

² µg = mikrogram

³ α-TE = alfatokoferolekvivalenter

⁴ Mödrahälsovården

Jod

- Jodstatus mäts i urin och måttet på urinkoncentration kallas UIC (urine iodine concentration). Svår jodbrist (UIC <20 mikrogram/liter) är kopplad till försämrad utveckling av hjärnan hos fostret där kretinism är den allvarligaste effekten. Eventuella fosterskador vid mild till måttlig jodbrist hos mamman är mindre klarlagda. Nyare observationsstudier tyder även på samband mellan mild jodbrist under graviditeten och mindre kognitiva försämringar, men evidensen för detta är svag (Julin, 2020).

- Ett för högt intag av jod kan påverka sköldkörtelns funktion och leda till rubbningar i sköldkörtelhormonbalansen. Detta uttrycker sig som struma, hypotyreos med eller utan struma, eller som hypertyroidism beroende på individens tidigare och aktuella jodstatus och aktuell rubbning av sköldkörteln (Julin, 2020).
- Foster och nyfödda barn är känsligare än vuxna för höga jodintag. Ett foster kan drabbas av hypotyreos till följd av ett alltför högt jodintag hos mamman trots att den gravida kvinnan uppvisar bibehållen normal sköldkörtelfunktion. Det är därför viktigt att gravida och ammande inte överskrider den övre gränsen för intag (UL) som för jod ligger på 600 mikrogram per dag (Julin, 2020).
- I samband med Livsmedelsverkets matvaneundersökning Riksmaten ungdom 2016-17 samlades urinprover in för att bedöma deltagarnas jodstatus. För flickor i årskurs 2 på gymnasiet var medianvärdet 100 mikrogram per liter (Warensjö Lemming et al., 2018b). Enligt WHO indikerar ett medianvärde av 100-199 mikrogram jod per liter urin ett tillräckligt intag i en befolkning. Medianvärdet för gravida bör enligt WHO ligga på 150-249 mikrogram jod per liter urin. En svensk nationell tvärsnittsstudie från 2019 tyder på mild jodbrist (50-99 mikrogram per liter) bland gravida kvinnor i Sverige. Medianvärdet i hela gruppen var 101 mikrogram jod per liter urin. Bland dem som inte tog kosttillskott med jod var medianvärdet 85 mikrogram jod per liter urin och bland användare av kosttillskott med jod var medianvärdet 149 mikrogram per liter (Julin, 2020).
- Joderat salt innehåller 50 mikrogram jod per gram (Livsmedelsverket, 2020). Fyra gram joderat salt täcker rekommenderat intag av jod för både gravida och ammande, men mjölkprodukter, fisk och ägg bidrar också med jod, så hela intaget behöver inte komma från joderat salt. Färdiglagad mat och halvfabrikat innehåller oftast salt som inte är joderat. Berikningen är frivillig, därför finns både berikat och oberikat salt att köpa.
- Alger och algprodukter som sjögräs, tång och algtillskott kan innehålla så höga halter av jod att de kan utgöra en risk för hälsan (Julin, 2020).

Kalcium

- I Livsmedelsverkets matvaneundersökning Riksmaten Ungdom 2016-17 var det genomsnittliga intaget av mjölk, fil och yoghurt bland flickor i årskurs 2 på gymnasiet 184 gram per dag, det vill säga knappt två deciliter (Warensjö Lemming et al., 2018a). Ändå var medelintaget av kalcium i samma grupp 935 mg/dag, vilket ligger över rekommenderat intag (900 mg/dag) (Warensjö Lemming et al., 2018b).

Selen

- Fisk, skaldjur och ägg samt nötter och frön är bra källor till selen (Livsmedelsverket, 2020). Lever och annan inälvsmat är också rika på selen, men rekommenderas inte till gravida, på grund att sitt höga innehåll av A-vitamin som kan vara skadligt för fostret vid för höga halter. Hur mycket selen som finns i spannmål och grönsaker beror på jordens seleninnehåll. I Sverige har vi generellt selenfattiga jordar, med lågt seleninnehåll i vegetabilier som följd (Eneroth and Björck, 2016).

Järn

- Järn behövs för att hemoglobin i de röda blodkropparna ska kunna bildas och är också en komponent i myoglobin och i flera enzymer. Järnbristanemi är särskilt allvarligt hos små barn eftersom det kan leda till försämrad utveckling av hjärnan (Eneroth and Björck, 2016).
- Järn finns i många olika livsmedel. Blodmat och lever är särskilt rika på järn, men lever rekommenderas inte till gravida på grund av alltför högt innehåll av A-vitamin. Nötter, fröer, baljväxter och fullkornsprodukter är de bästa vegetabiliska källorna till järn (Livsmedelsverket, 2020) (Eneroth and Björck, 2016).
- Upptaget av järn från maten är relativt lågt och skiljer sig mellan olika typer av järn. Det järn som är lättast att tillgodogöra sig, så kallat hemjärn, finns i animaliska livsmedel. Det utgör ungefär hälften av järninnehållet i kött och blodmat. Icke-hemjärn, det vill säga järnet i vegetabiliska produkter tas inte upp lika effektivt. Vitamin C, fisk och kött kan förbättra upptaget av icke-hemjärn medan ämnen som polyfenoler, som finns i till exempel te, vissa örtteer, kaffe och vin, och fytinsyra, som finns i spannmålskornets skaldelar, kan minska upptaget. Hur mycket järn som tas upp av en individ beror dock mer på behovet av järn än av hur kosten är sammansatt. Vid låga nivåer av järn i blodet tas en större del av järnet upp. Järnabsorptionen ökar till exempel under senare delen av graviditeten (Eneroth and Björck, 2016).
- Resultat från Riksmaten ungdom 2016-17 visade att bland flickor i åk 2 på gymnasiet var det genomsnittliga intaget av järn från mat 8 mg/dag, vilket är lägre än både rekommenderat intag (15 mg/dag) och genomsnittsbehovet (10 mg/dag). Cirka 80 % av flickorna i åk 2 hade ett intag under genomsnittsbehovet. Järn i plasma uttryckt som plasmaferritin var i samma grupp 31 µg/l och 26 % hade låga järndepåer (<15 µg/l) (Warensjö Lemming et al., 2018b).

D-vitamin

- Rekommenderat intag (RI) för D-vitamin är detsamma för gravida och ammande som för andra vuxna. Kvinnor som bär heltäckande klädsel utomhus och/eller inte äter fisk eller D-vitaminberikade livsmedel har en förhöjd risk för att intaget av D-vitamin är otillräckligt under graviditeten (Brugård Konde, 2018).
- Låg D-vitaminstatus och D-vitaminbrist är relativt ovanligt bland kvinnor födda i norra Europa, men betydligt vanligare bland vissa andra grupper, från exempelvis Afrika och Asien (Eneroth and Julin, 2018a).

Vitamin B12

- Vitamin B12 behövs för bildningen av blodkroppar och är nödvändigt för nervsystemets funktion hos både spädbarn och vuxna (Eneroth and Björck, 2016).
- Tillgängliga former av vitamin B12 finns endast i animaliska livsmedel och berikade produkter (Eneroth and Björck, 2016).
- NNR 2012 drar slutsatsen att gravida kvinnor vanligtvis har lagrat vitamin B12 som även räcker till de ytterligare 0,1-0,2 mikrogram vitamin B12 som behövs per dag under graviditeten. Därför är det rekommenderade intaget detsamma för alla kvinnor, 2 mikrogram vitamin B12 per dag (NNR 2012, 2014e).

Folsyra

- Folat eller folsyra behövs för att fostret ska utvecklas normalt under graviditeten. Kvinnor med låga halter folat i blodet tidigt i graviditeten löper ökad risk att få barn med ryggmärgsbråck, som är den vanligaste formen av neuralrörsdefekt (Nälsén, 2020).
- Ett trettiootal barn föds varje år i Sverige med neuralrörsdefekt och ett femtiotal aborteras på grund av misstänkt neuralrörsdefekt. Det har visats att betydelsen av folsyra för uppkomsten av neuralrörsdefekter skiljer sig kraftigt åt mellan etniska grupper. Det är idag inte klarlagt om den svenska populationen har så pass låg folsyrastatus att folsyretillskott på något avgörande sätt kan minska risken för neuralrörsdefekter. Incidensen av neuralrörsdefekter har dock minskat i takt med ökad folsyraanvändning bland gravida kvinnor (Socialstyrelsen, 2018a).
- Efter vecka 12 i graviditeten har folsyra ingen effekt mot ryggmärgsbråck (Nälsén, 2020).
- Folat är den form av vitaminet som finns i mat och folsyra är den form som finns i kosttillskott. Rekommenderat dagligt intag för gravida och ammande är 500 mikrogram folat (Nälsén, 2020).
- Personer med den genetiska polymorfismen MTHFR 677TT har ett högre behov av folat. I Europa har upp till 24 % denna genotyp. Rekommenderat intag är satt på en nivå som innebär att även deras behov ska täckas (Nälsén, 2020).
- Övre gräns för regelbundet intag (UL) är satt till 1000 µg folsyra per dag för gravida, vilket är detsamma som för andra vuxna. Högre intag än så kan leda till att eventuell brist på vitamin B12 inte upptäcks (Nälsén, 2020).
- Resultat från Riksmaten ungdom 2016-17 visade att bland flickor i åk 2 på gymnasiet var folatintaget från mat 248 mikrogram/dag och 22 procent hade ett intag under genomsnittsbehovet. Folat i plasma var i samma grupp 11 nanomol/liter och 16 procent hade låga folatnivåer (<6,8 nanomol/liter) (Warensjö Lemming et al., 2018b). Enligt Efsa krävs ≥ 15.9 nanomol/liter för att minska risken för neuralrörsdefekt så långt möjligt (Nälsén, 2020).
- Ungefär 30 procent av kvinnorna i Riksmaten vuxna 2010-11 angav att de tog kosttillskott med folsyra regelbundet eller ibland (ref Nälsén). Enligt en studie med deltagare från norra Sverige uppgav nästan hälften av de gravida att de tog multivitaminpreparat med folsyra. Samma siffra för icke gravida var 15 procent. I en undersökning från 2012-13 uppgav 29 procent av kvinnorna att de tog tillskott med folsyra en månad *före* graviditeten (Nälsén, 2020). Enligt födelseregistret rapporterade ca 15 procent intag av kosttillskott med folsyra i tidig graviditet 2012 jämfört med ca 1 procent 1999. Enligt Socialstyrelsens rapport var det förmodligen minst lika många som hade tagit multivitaminpreparat med folsyra (Socialstyrelsen, 2018a)

Vitamin A

- Djurstudier har visat att både för lite och för mycket A-vitamin kan leda till missbildningar av foster. Hos människa har fall av teratogenicitet på grund av medicinering med A-vitamin förekommit. I NNR 2012 anges en UL på 3 milligram vitamin A per dag (Eneroth and Björck, 2016).
- Lever innehåller 15-49 mg A-vitamin per 100 gram och leverpastej innehåller cirka 3 milligram A-vitamin per 100 gram (Livsmedelsverket, 2020).
- I växter förekommer A-vitamin i form av förstadier till vitaminet, så kallade karotenoider. Det går inte att överdosera vitamin A genom att äta betakaroten och andra karotenoider, eftersom

upptaget av karotenoider i mag-tarmkanalen minskar i takt med att intaget ökar (Beckman Sundh, 2007).

Högt BMI och risk för graviditetskomplikationer

- Högt BMI är kopplat till en ökad risk för graviditetskomplikationer som graviditetsdiabetes, högt blodtryck och havandeskapsförgiftning (preeklampsi). Exempelvis förekommer diagnosen graviditetsdiabetes hos 4-7,5 procent av gravida kvinnor med fetma (BMI>30) och hos cirka 1 procent av gravida kvinnor med normalt BMI (BMI 18-25). Förekomsten av komplikationer hos både kvinnan och barnet ökade med graden av fetma (Socialstyrelsen, 2019).
- Högt BMI ökar också risken för missfall och fosterdöd under graviditet. En stark koppling finns mellan övervikt och fetma hos modern och risk för att barnet föds stort för graviditetstiden (Socialstyrelsen, 2019).

Mat under graviditet och amning och risk för att barnet utvecklar allergi

- Det saknas vetenskapligt stöd för ett samband mellan kvinnans kost, under graviditet och amning, och risken för att barnet utvecklar allergi (bilaga 3).
- Data saknas för att visa på ett samband mellan kvinnans kost, under graviditet och amning, och risken för att barnet utvecklar autoimmuna sjukdomar (bilaga 3).
- Tillskott av probiotika⁴ och fleromättade fettsyror under graviditet och amning kan möjligen minska risken för viss allergisk sensibilisering hos barn med hög risk för utveckling för allergi, men det vetenskapliga stödet för dessa samband är ännu otillräckligt. Probiotika skulle möjligen även kunna minska risken för eksem hos barn med hög risk för allergi, men även här är det vetenskapliga stödet otillräckligt (bilaga 3).

Vegetarisk mat för gravida och ammande

- Det finns stora hälsovinster med att äta mycket grönsaker, frukt, baljväxter och annan mat från växtriket. Vegetarianer löper till exempel mindre risk att drabbas av en rad olika sjukdomar, som hjärt- och kärlsjukdom, typ-2 diabetes och fetma (NNR 2012, 2014c).
- Animaliska livsmedel är viktiga källor till D-vitamin, vitamin B12, kalcium och jod (Livsmedelsverket, 2020).
- En litteratursökning om vegetarisk kost till gravida fann endast en översiktsartikel som studerade graviditetsutfall. Artikelnen hade dock många brister i metodiken och kan därför inte användas som underlag för att ge råd (Eneroth and Julin, 2018b).
- En översiktsartikel om behovet av långa omega-3-fettsyror bland kvinnor som äter vegetarisk kost visade att omvandlingen från alfa-linoleninsyra, som finns i till exempel rapsolja, till DHA var större bland unga kvinnor än bland män. Den är också högre i befolkningar som

⁴ För användning av begreppet probiotika, se rapporten Risker och nyttor med probiotiska mikroorganismer under graviditet och amning. Livsmedelsverkets rapport nr 10/2020.

huvudsakligen lever på växtbaserad kost än hos dem som vanligen äter animaliska livsmedel. Barn till vegetarianer hade dock lägre DHA och EPA-status än barn till allätare och innehållet i bröstmjölk skilde sig på samma sätt. Man hittade dock inga studier som undersökt effekten av låg DHA-status hos mammor som är vegetarianer och kognitiv utveckling hos barnen (Burdge, 2017).

Fysisk aktivitet

- Kvinnor som är fysiskt aktiva under graviditeten har oftare komplikationsfria graviditeter och förlossningar, lägre viktökning och färre perinatale komplikationer jämfört med kvinnor som inte motionerar under graviditeten (NNR 2012, 2014d).
- Vältränade kvinnor anpassar sig snabbare till de förändringar som graviditeten innebär och får färre komplikationer både under graviditeten och under förlossningen (Josefsson, 2016).

Miljöfaktorer/miljöaspekter

Att basera kosten på vegetabiliska livsmedel och minska konsumtionen av kött, godis, glass, bakverk och söta drycker minskar belastningen på miljön och är därför positivt ur miljösynpunkt.

Miljöaspekter på olika livsmedelsgrupper finns beskrivna i rapporten Råd om bra matvanor – risk- och nyttohanteringsrapport (Brugård Konde et al., 2015).

Lagstiftning

Kosttillskott

Kosttillskott är livsmedel och regleras enligt livsmedelslagstiftningen. Kontroll av kosttillskott sker i kommunal regi. Livsmedelsverket är involverat i olika kontrollprojekt om kosttillskott. Som med alla livsmedel är det tillverkarens ansvar att produkterna är säkra att använda och att de uppfyller kraven i livsmedelslagstiftningen innan de börjar säljas. Det finns även särskilda regler för just kosttillskott. Dessa finns i Livsmedelsverkets föreskrifter om kosttillskott, LIVSFS 2003:9. Reglerna om kosttillskott beskrivs mer detaljerat i Livsmedelsverkets rapport Risker med kosttillskott (Kristersson et al., 2017).

Berikning

Livsmedelsverket ställer genom lagen om obligatorisk berikning (SLVFS 2018:5) krav på producenter om obligatorisk berikning med D-vitamin av margariner och matfetsblandningar samt vissa mjölkprodukter. För att öka befolkningens intag av D-vitamin har Livsmedelsverket nyligen gjort en översyn av reglerna för obligatorisk berikning, där fler produkter berikas och berikningsnivåerna har höjts. Reglerna trädde i kraft den 16 maj 2018 med en övergångsperiod på två år.

Nya livsmedel - algoljor

Enligt förordning (EU) nr 2015/2283 om nya livsmedel måste livsmedel och livsmedelsingredienser, som inte ätits i någon större utsträckning innan 15 maj 1997, granskas och godkännas innan de kan börja säljas. När ett företag ansöker om godkännande för ett nytt livsmedel ska företaget visa att det

är säkert att äta. Om Efsa i sin granskning ser att den vetenskapliga bevisningen för säkerhet håller, använder EU-kommissionen det i godkännandeprocessen av det nya livsmedlet.

Om ett livsmedel bedöms som ”nytt livsmedel” eller inte måste bestämmas från fall till fall. Det kan till exempel finnas vissa arter av en organism som har ätits historiskt och därmed inte är nya livsmedel, medan andra arter inom samma släkte är nya. De mikroalgor av *Schizochytrium* som finns med på förteckningen över godkända nya livsmedel har man alltså betraktat som nya livsmedel, eftersom man inte har sett några bevis för konsumtion av dessa oljor i stor utsträckning inom EU före 1997. Historisk konsumtion av oljor från andra algarter har man inte undersökt och därför vet man inte om de är nya och behöver godkännas. Algor betraktas i många fall som nya livsmedel, men det finns också algor som inte betraktas som nya livsmedel.

Det finns ingen märkning som hjälper konsumenterna att veta om ett livsmedel är godkänt som nytt livsmedel eller inte. Men de algor som är godkända nya livsmedel kräver märkningen ”olja från mikroalgen *Schizochytrium*”, vilket kan vara en indikation för konsumenten. Som med alla livsmedel är det tillverkarens ansvar att produkterna är säkra att använda och att de uppfyller kraven i livsmedelslagstiftningen innan de börjar säljas.

Probiotika

Begreppet probiotika antyder i sig ett hälsopåstående. Det innebär att vissa lagkrav måste vara uppfyllda och godkända för att begreppet ska få användas på produkter. Idag finns det inte några mikroorganismer med godkänt hälsopåstående att vara probiotiska. Därför är det inte tillåtet att skriva ”innehåller probiotika” i en ingrediensförteckning på en förpackning. Reglerna om benämningen av uttrycket ”probiotika” finns i förordning (EG) nr 1924/2006 om näringspåståenden och hälsopåståenden om livsmedel.

Andra relevanta faktorer

Utöver de vetenskapliga underlagen finns andra faktorer som kan påverka vilka råd Livsmedelsverket ger. Vissa av dessa faktorer har påverkat besluten om råd medan andra inte har gjort det. Några av faktorerna visar på det komplexa sammanhang som finns kring att ge råd om mat och individens varierande förutsättningar för att äta hälsosamt. Dessa är viktiga att känna till för dem som arbetar med rådgivning om mat till gravida och ammande.

- Genomsnittligt BMI för kvinnor som väntar sitt första barn har från slutet av 1990-talet till 2016 ökat från 23,9 till 24,6, vilket innebär en ökning med ca 2 kg för kvinnor med genomsnittslängden 164,6 cm. Antalet gravida med BMI > 25 har under samma tid ökat från 30 till 37 procent (Socialstyrelsen, 2019).
- Stor viktuppgång under graviditeten är en av de största riskfaktorerna för övervikt och fetma senare i livet (Graviditetsregistret, 2016).
- Det finns stora skillnader i befolkningen avseende matvanor och hälsa. Socioekonomiskt utsatta grupper har sämre förutsättningar för hälsosamma matvanor och högre förekomst av kostrelaterade sjukdomar. Kvinnor med grundskoleutbildning äter exempelvis avsevärt mindre grönsaker än kvinnor med högskoleutbildning (Mattisson, 2016). Livsmedelsverkets matvaneundersökning Riksmaten ungdom 2016-17 visade också att matvanorna är sämre bland

ungdomar som har föräldrar med kort utbildning och/eller inkomst – de äter mindre grönsaker och fisk och dricker mer läsk (Warensjö Lemming et al., 2018a).

- Att ta tillskott med vitaminer, mineraler och/eller fettsyror innebär extra kostnader som kan utgöra hinder, särskilt för personer med sämre ekonomisk situation.
- Det finns ingen märkning som hjälper konsumenterna att veta om ett livsmedel är godkänt som nytt livsmedel eller inte.
- Enligt en utvärdering av Livsmedelsverkets kostråd till gravida uppgav två av tre kvinnor att de hade hört talas om rådet om att ta folsyratabletter. Drygt hälften av dem trodde dock att rådet enbart riktar sig till redan gravida. En av fyra kände till att rådet riktar sig till alla som kan tänkas bli gravida (Ipsos, 2014).
- Ätstörningar av olika slag är relativt vanligt bland unga kvinnor även under och efter graviditet. I en svensk studie hade 5,3 procent respektive 12,8 procent av kvinnorna en klinisk ätstörning före respektive efter graviditeten (Brundin Pettersson et al., 2016).
- Dieter av olika slag har blivit allt vanligare i Sverige. Även gravida och ammande kan vilja följa dieter som LCHF, periodisk fasta eller anti-inflammatorisk kost. Dessa dieter överensstämmer i de flesta fall inte med Livsmedelsverkets kostråd. När hela livsmedelsgrupper tas bort eller minskas kraftigt finns det alltid risk för att näringsintaget påverkas negativt. Livsmedelsverket saknar kunskap om hur olika dieter påverkar foster och ammade spädbarn.

Slutsatser

Hälsosamma kostmönster

Matvanorna har betydelse för den gravida kvinnans hälsa både före, under och efter graviditeten. Livsmedelsverket bedömer att de svenska kostråden ”Hitta ditt sätt”, som ges till hela befolkningen, är lämpliga och relevanta även för gravida och ammande kvinnor.

Risker för graviditetskomplikationer kopplade till kostmönster

Sambandet mellan kostmönster och graviditetskomplikationer i enskilda studier är svaga, men det är en god samstämmighet mellan olika studier och de pekar på att hälsosamma matvanor är förknippade med lägre risk för graviditetsdiabetes, havandeskapsförgiftning och för tidig förlossning. Att sambanden är svaga beror på att det rör sig om hela kostmönster och om utfall som är relativt ovanliga. Eftersom de kostmönster som är förknippade med minskad risk för graviditetskomplikationer kan ha positiva hälsoeffekter på kvinnan och inga negativa effekter på vare sig kvinnan eller barnet bedömer Livsmedelsverket att det är relevant att ta upp detta som en grund för råden om hälsosamma matvanor under graviditet och amning.

Energibehov under graviditet och amning

Energibehovet är något högre bland gravida än andra, särskilt mot slutet av graviditeten. Det ökade energibehovet täcks enkelt genom något större portioner eller extra mellanmål. I många fall minskar den fysiska aktiviteten, vilket innebär att energiintaget inte ökar i samma utsträckning. Den som har övervikt eller fetma behöver inte lika mycket extra energi. Eftersom stor viktuppgång under graviditeten ökar risken för övervikt och fetma senare i livet bedömer Livsmedelsverket att

mödrahälsovården även fortsatt bör upplysa kvinnor om vikten av att försöka undvika alltför stor viktuppgång.

Hur mycket extra energi som behövs under amningen beror på hur stor mjölkproduktionen är. Det beror i sin tur på om barnet ammas helt eller delvis och på hur gammalt barnet är.

Näringsbehov under graviditet och amning

Livsmedelsverket bedömer att behovet av protein, fett och kolhydrater för gravida och ammande täcks genom att äta enligt de vanliga kostråden för vuxna.

Fet fisk

Fet fisk är särskilt viktig under graviditet och amning, eftersom den långa omega-3-fettsyran DHA behövs för att fostrets hjärna och andra organ ska utvecklas normalt. Rekommenderat intag av omega-3-fettsyran DHA kan nås genom att äta olika sorters fet fisk en gång i veckan. Eftersom DHA-innehållet varierar mellan fisksorter är det bra att äta olika sorters feta fiskar.

Efsa skärpte 2018 det hälsobaserade gränsvärdet för dioxin, som bland annat finns i fet fisk. Livsmedelsverket avvaktar risk- och nyttovärderingar som kommer att göras av både norska VKM (Vitenskapskomiteen for mat og miljø) och Efsa innan vi kan göra någon översyn av råden om fiskkonsumtion.

Fiskolja

Livsmedelsverket har ingen aktuell utvärdering av eventuella risker eller nyttor med att ta kosttillskott med fiskolja. Det är alltid producenternas ansvar att de produkter de släpper ut på marknaden är säkra. De relativt få prover som tas inom livsmedelskontrollen har inte visat på några förhöjda halter av miljögifter som PCB och dioxin. För den som inte äter fisk är fiskolja ett sätt att få i sig DHA, men Livsmedelsverkets rekommendation är i första hand att äta fet fisk.

Algolja

Utöver animaliska livsmedel är det bara alger som innehåller DHA, och algolja innehåller DHA i koncentrerad form. Livsmedelsverket har inte utvärderat eventuella risker eller nyttor med att ta kosttillskott med algolja. Det finns mikroalger av släktet Schizochytrium som är granskade och godkända av EU som nya livsmedel. Det är alltid producenternas ansvar att de produkter de släpper ut på marknaden är säkra. Därför ska även andra algoljor vara säkra, men de är inte granskade på samma rigorösa sätt. För den som inte äter fisk är algolja ett sätt att få i sig DHA, men Livsmedelsverkets rekommendation är i första hand att äta fet fisk.

Algprodukter kan innehålla mycket jod. Jod är nödvändigt, men alltför höga doser jod kan vara skadligt. Generellt sett bör därför gravida och ammande undvika algprodukter. Vid en analys av algoljor på den svenska marknaden hittades dock inga förhöjda halter jod. Algoljor omfattas därför inte av rådet att undvika andra algprodukter.

Vitaminer och mineraler

De livsmedelsval som beskrivs i kostråden till övriga befolkningen ger i de flesta fall tillräckligt intag av vitaminer och mineraler för både den gravida eller ammande kvinnan och för barnet. Det finns dock några undantag där kosten kan behöva anpassas eller kompletteras med kosttillskott.

Kalcium

Mjölk, fil, yoghurt och/eller berikade växtdrycker är viktiga källor till kalcium, jod, riboflavin (vitamin B2), vitamin B12 och D-vitamin. Livsmedelsverket bedömer att 3-5 dl mjölk, fil, yoghurt eller berikade vegetabiliska motsvarigheter om dagen är en lämplig mängd för att gravida och ammande ska få tillräckligt av dessa näringsämnen. Ekologiska produkter får endast berikas med D-vitamin. Därför är ekologiska vegetabiliska alternativ, liksom hemgjord havredryck och liknande, inte jämförbara med mjölk ur näringsynpunkt. Den som gör egen dryck eller väljer ekologiska sorter behöver därför få B12, vitamin D och kalcium från annan mat, eller kosttillskott.

Järn

Ett näringsämne som många gravida inte får tillräckligt av är järn. Därför bör kvinnans järnstatus följas upp inom mödrahälsovården. De kvinnor som behöver tillskott får då individuell ordination.

Livsmedelsverket utreder även andra hanteringsåtgärder med anledning av resultaten från Riksmaten ungdom, som visade på låg järnstatus bland unga kvinnor.

Folat/folsyra

Kosttillskott med folsyra innan graviditet och under den första trimestern minskar risken för neuralrörsdefekt hos barnet. Därför rekommenderas tillskott med 400 mikrogram folsyra om dagen före och under den första delen av graviditeten. Tidigare gav Livsmedelsverket råd om tillskott med folsyra till alla som kan tänkas bli gravida. Rådet ändras nu till ”alla kvinnor som kan tänkas bli gravida inom de närmaste månaderna”, för att förtydliga att det räcker att ta tillskott under den närmaste tiden innan graviditet. Då många kvinnor inte tar tillskott innan graviditeten kan det behövas andra hanteringsåtgärder för att på ett effektivare sätt minska risken för neuralrörsdefekt.

Jod

Jodberikat salt är en viktig källa till jod i Sverige. För gravida och ammande som inte äter hemlagad mat med jodberikat salt är risken stor att inte få i sig tillräckligt med jod, särskilt om de inte äter fisk och mjölkprodukter. Därför undersöker Livsmedelsverket andra hanteringsåtgärder för att säkra befolkningens intag av jod.

Livsmedelsverket kommer även att analysera innehållet av jod i alger och algprodukter som sjögräs, tång och algtillskott och sammanställa uppgifter från andra länder för att bedöma om det behövs särskilda råd eller andra åtgärder för att undvika för höga intag bland exempelvis gravida och ammande.

Kosttillskott

Kosttillskott kan inte kompensera för dåliga matvanor, men ibland är tillskott med vitaminer, mineraler och fettsyror nödvändiga. Det gäller exempelvis vid konstaterad brist eller när vissa livsmedel av olika anledningar utesluts från kosten. Det är då viktigt att använda produkter med tydlig innehållsförteckning och haltangivelse och att följa doseringsrekommendationerna. Framför allt är det

viktigt att inte överdosera och att vara uppmärksam på om olika preparat kombineras så att den sammanlagda dosen inte blir för hög. För vitamin A är spannet mellan rekommenderat intag och alltför höga intag särskilt litet när det gäller gravida. Därför bör gravida som tar multivitaminer se till att de inte innehåller mer än högst 1 milligram (1000 mikrogram) A-vitamin per dag. Lever innehåller mycket höga halter A-vitamin och bör därför inte ätas av gravida, men leverpastej går bra.

Livsmedelsverket råder fortsatt gravida och ammande att vara försiktiga med kosttillskott, örtprodukter, naturläkemedel och traditionella växtbaserade läkemedel. Inom projektet med uppdatering av råden till gravida och ammande kommer kunskapsläget att ses över. Detta behandlas i separata rapporter.

Högt BMI och risk för graviditetskomplikationer

Högt BMI innebär ökade risker både för hälsan i stort och i samband med graviditet och förlossning. Därför är olika åtgärder i samhället för att förebygga övervikt och fetma viktiga.

Folkhälsomyndigheten och Livsmedelsverket har på regeringens uppdrag tagit fram underlag och förslag till åtgärder för att främja hälsa som är relaterad till matvanor och fysisk aktivitet (Folkhälsomyndigheten and Livsmedelsverket, 2017).

Mat och risk för att barnet utvecklar allergi

Livsmedelsverket bedömer att evidensen för samband mellan kvinnans kost under graviditet och amning och risken för allergisk sensibilisering och/eller eksem hos barn med hög risk för allergi är otillräcklig för att ge råd för att minska risken för allergiutveckling. Det kan dock vara relevant att informera om att det inte finns något som tyder på att intaget av till exempel nötter, soja och fisk under graviditeten skulle öka risken för att utveckla allergi.

Det saknas även underlag för att dra slutsatser om samband mellan kvinnans kost under graviditet och amning och risken för att barnet utvecklar autoimmuna sjukdomar.

Vegetarisk mat för gravida och ammande

Livsmedelsverket bedömer att väl sammansatt vegetarisk mat, även vegansk, tillsammans med berikade produkter eller kosttillskott, kan ge all näring som behövs under graviditet och amning.

Baljväxter bidrar med mineraler och protein och behövs i någon form minst en gång om dagen för att ersätta kött och fisk i kosten.

Tillskott med D-vitamin och vitamin B12 eller berikade livsmedel är nödvändigt för veganer som helt utesluter animaliska livsmedel och kan även behövas för laktovegetarianer. Växtbaserade motsvarigheter till mjölk, fil och yoghurt bör också vara berikade med kalcium och riboflavin (vitamin B2). Alternativt kan gravida och ammande som äter veganskt ta kosttillskott med dessa näringsämnen.

Då fettsyror från fet fisk är viktiga för fostrets och barnets utveckling rekommenderas kvinnor som annars äter vegetariskt eller veganskt att överväga att äta fet fisk under graviditet och amning. För den som inte äter fet fisk är algolja eller fiskolja ett sätt att få i sig de längsta omega-3-fettsyror, DHA och EPA.

Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet har många positiva effekter i samband med graviditeten. Då Livsmedelsverket inte är expertmyndighet på det området hänvisas i stället till Folkhälsomyndigheten och Barnmorskeförbundet för mer information.

Datum för beslut om godkännande av risk- och nyttohanteringen

Livsmedelsverket 2 juni 2020

Rickard Bjerselius

Teamchef, Avdelningen Hållbara matvanor

Referenser

- BARNMORSKEFÖRBUNDET, S. (ed.) 2018. Hållbar livsstil. Barnmorskans samtal om levnadsvanor - en handledning. En röd tråd genom livet. .
- BECKMAN SUNDH, B. 2007. Bakgrund till kostråd om vitamin A under graviditet. Tokikologiska risker vid graviditet och amning. Vetenskapligt underlag inför revideringen av Livsmedelsverkets kostråd för gravida och ammande. .
- BECKMAN SUNDH, B., HALLSTRÖM, H., NÄLSÉN, C. & WALLIN, S. 2017. Kosttillskott. Kunskapsöversikt. Livsmedelsverkets rapport 16 del 2 - 2017.
- BJERSELIUS, R., BRUGÅRD KONDE, Å. & SANNER FÄRNSTRAND, J. 2014. Konsumtion av rött kött och charkuteriprodukter och samband med tjock- och ändtarmscancer - risk- och nyttohanteringsrapport. Rapport 20/2014.
- BRUGÅRD KONDE, Å. 2018. Råd om D-vitamintillskott till riskgrupper. Risk och nyttohanteringsrapport. Livsmedelsverkets rapportserie nr 21 2018.
- BRUGÅRD KONDE, Å., BJERSELIUS, R., HAGLUND, L., JANSSON, A., PEARSON, M., SANNER FÄRNSTRAND, J. & JOHANSSON, A.-K. 2015. Råd om bra matvanor - risk och nyttohanteringsrapport. Livsmedelsverkets rapport 5 - 2015.
- BRUNDIN PETTERSSON, C., ZANDIAN, M. & CLINTON, D. 2016. Eating disorder symptoms pre- and postpartum. Arch Womens Ment Health.
- BURDGE, G., TAN, S., & HENRY, C. 2017. Long-chain n-3 PUFA in vegetarian women: A metabolic perspective. . Journal of Nutritional Science, 6.
- COMMITTEE ON TOXICITY OF CHEMICALS IN FOOD CONSUMER PRODUCTS AND THE ENVIRONMENT 2017. Statement on maternal and infant dietary exposures and risk of development of atopic outcomes and autoimmune disease. London, Storbritannien: Food Standards Agency.
- ENEROTH, H. & BJÖRCK, L. 2016. Bra livsmedelsval under graviditet - baserat på Nordiska näringsrekommendationer 2012. Rapport 13/2016. In: LIVSMEDELSVERKET (ed.).
- ENEROTH, H. & JULIN, B. 2018a. D-vitamin under graviditet och amning. En litteraturstudie om status, intag och samband med hälsa. Livsmedelsverkets rapport nr 7 2018.
- ENEROTH, H. & JULIN, B. 2018b. Kostmönster under graviditet. En litteraturstudie om kostmönster och samband med graviditetsdiabetes, havandeskapsförgiftning, för tidig förlossning och stor viktuppgång under graviditeten. Livsmedelsverkets rapport nr 17 2018.: Livsmedelsverket.
- EU-KOMMISSIONEN. 2017. Union list of novel foods, https://ec.europa.eu/food/safety/novel_food/authorisations/union-list-novel-foods_en [Online]. [Accessed].
- FLEMING, T., WATKINS, A., VELAZQUEZ, M., MATHERS, J., PRENTICE, A., STEPHENSON, J., BARKER, M., SAFFERY, R., YAJNIK, C., ECKERT, J., HANSON, M., FORRESTER, T., GLUCKMAN, P. & GODFREY, K. 2018. Origins of lifetime health around the time of conception: causes and consequences. Lancet, 1842-52.
- FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN & LIVSMEDELSVERKET 2017. Förslag till åtgärder för ett stärkt, långsiktigt arbete för att främja hälsa relaterad till matvanor och fysisk aktivitet.
- GARCIA-LARSEN, V., IERODIAKONOU, D., JARROLD, K., CUNHA, S., CHIVINGE, J., ROBINSON, Z., GEOGHEGAN, N., RUPARELIA, A., DEVANI, P., TRIVELLA, M., LEONARDI-BEE, J. & BOYLE, R. J. 2018. Diet during pregnancy and infancy and risk of allergic or autoimmune disease: A systematic review and meta-analysis. PLoS Med, 15, e1002507.
- IPSOS 2014. Kostråd till gravida. Kvantitativ undersökning bland kvinnor 18-45 år samt mammor till barn under 6 månader. .
- JOSEFSSON, A., HAAKSTAD, L.A.H., BÖ, K. 2016. Rekommendationer om fysisk aktivitet vid graviditet. FYSS.

- JULIN, B. 2020. Jod under graviditet och amning. En litteraturoversikt om status, intag och samband med hälsa. Livsmedelsverkets rapport 03 2020. In: LIVSMEDELSVERKET (ed.).
- KOLLANDER, B. 2019. Sammanställning resultat för algoljor och algprodukter. Livsmedelsverket. Dnr 2081/2014.
- KRISTERSSON, M., HALLDIN ANKARBERG, E., ROSENGREN, Å. & LANTZ, C. 2017. Risker med kosttillskott. Riskhanteringsrapport. Livsmedelsverkets rapport 16 del 1 - 2017.: Livsmedelsverket.
- LIVSMEDELSVERKET. 2020. Livsmedelsverkets livsmedelsdatabas version 20200116 [Online]. [Accessed].
- MATTISSON, I. 2016. Socioekonomiska skillnader i matvanor i Sverige. Livsmedelsverkets rapport nr 9-2016. Uppsala Livsmedelsverket.
- NILSEN, B. & SANDEN, M. 2019. Miljögifter i fisk og fiskevarer 2018 — Organiske miljøgifter, tungmetaller, 3-MCPD og glysidylestere i marine oljer til humant konsum.
- NNR 2012 2014a. Energy. Nordic Nutrition Recommendations 2012. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- NNR 2012 2014b. Fat and fatty acids. Nordic Nutrition Recommendations 2012. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- NNR 2012 2014c. Food, food patterns and health outcomes Guidelines for a healthy diet. Nordic Nutrition Recommendations 2012. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- NNR 2012 2014d. Physical Activity. Nordic Nutrition Recommendations 2012. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- NNR 2012 2014e. Vitamin B12. Nordic Nutrition Recommendations 2012. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- NORDIC NUTRITION COUNCIL, N. 2014. Nordic Nutrition Recommendations 2012. Integrating nutrition and physical activity.
- NÄLSÉN, C. 2020. Folat/folsyra före och under graviditet. Litteratursammanställning om rekommendationer, status och potentiella risker vid höga intag. Livsmedelsverkets rapport nr 9 2020. . Uppsala: Livsmedelsverket.
- RAGHAVAN, R., DREIBELBIS, C., KINGSHIPP, B. L., WONG, Y. P., ABRAMS, B., GERNAND, A. D., RASMUSSEN, K. M., SIEGA-RIZ, A. M., STANG, J., CASAVALE, K. O., SPAHN, J. M. & STOODY, E. E. 2019a. Dietary patterns before and during pregnancy and birth outcomes: a systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 109, 729S-756S.
- RAGHAVAN, R., DREIBELBIS, C., KINGSHIPP, B. L., WONG, Y. P., ABRAMS, B., GERNAND, A. D., RASMUSSEN, K. M., SIEGA-RIZ, A. M., STANG, J., CASAVALE, K. O., SPAHN, J. M. & STOODY, E. E. 2019b. Dietary patterns before and during pregnancy and maternal outcomes: a systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 109, 705S-728S.
- RIKSHANDBOKEN-BHV. 2020. Hälsosamtal om levnadsvanor, www.rikshandboken-bhv.se/metoder--riktlinjer/halsosamtal-om-levnadsvanor/
- SACN, S. A. C. O. N. 2011. The influence of maternal, fetal and child nutrition on the development of chronic disease in later life. .
- SOCIALSTYRELSEN 2018a. Fosterskador och kromosomavvikelser 2016.
- SOCIALSTYRELSEN 2018b. Nationella riktlinjer för prevention och behandling vid ohälsosamma levnadsvanor. Stöd för styrning och ledning. .
- SOCIALSTYRELSEN 2019. Risker med övervikt och fetma vid graviditet. Fokus på gravida med ett högt BMI. .
- WARENSJÖ LEMMING, E., MORAEUS, L., PETRELIUS SIPINEN, J. & LINDROOS, A. 2018a. Riksmaten ungdom 2016-17. Så äter ungdomar i Sverige. Del 1. Livsmedelskonsumtion bland ungdomar i åk 5, åk8 och åk2 på gymnasiet. .

WARENSJÖ LEMMING, E., MORAEUS, L., PETRELIUS SIPINEN, J. & LINDROOS, A. 2018b. Riksmaten ungdom 2016-17. Så äter ungdomar i Sverige. Del 2. Näringsintag och näringsstatus bland ungdomar i åk 5, åk8 och åk2 på gymnasiet. .

WHO 2007. Protein and amino acid requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation, World Health Organisation, technical report series, no. 935

Bilaga 1

Sändlista för remiss om underlag till råd om hälsosamma matvanor under graviditet och amning

Referensgruppen för råd till gravida och ammande

Lena Axén, samordningsbarnmorska Region Uppsala
Gerd Almqvist Tangen, vårdutvecklare inom barnhälsovården i Halland
Sven-Arne Silverdahl, barnhälsovårdsöverläkare Västerbotten
Karin Haby, mödrahälsovårdsdietist, VG-regionen
Cecilia Hedström, barnhälsovårdsdietist VG-regionen
Ingrid Blixt, SFOG, samordningsbarnmorska Sörmlands läns landsting
Birgitta Segeblad, SFOG, överläkare kvinnokliniken, Akademiska sjukhuset i Uppsala
Elisabeth Storck Lindholm, SFOG, Mödrahälsovårdsöverläkare, Region Stockholm
Inga-Maj Andersson, Socialstyrelsen
Lena Martin, Socialstyrelsen
Pia Lindeskog, Folkhälsomyndigheten
Anette Ekström, Barnmorskeförbundet, professor vid Högskolan i Skövde
Susanne Åhlund, Barnmorskeförbundet, vice ordförande

Expertgruppen för nutrition och folkhälsa

Roger Andersson, Sveriges Lantbruksuniversitet
Carin Andrén Aronsson, Lunds Universitet
Anna Bergström, Karolinska Institutet
Carl-Erik Flodmark, Socialstyrelsen och Skånes Universitetssjukhus
Agneta Hörnell, Umeå Universitet
Ingrid Larsson, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg
Pia Lindeskog, Folkhälsomyndigheten (ingår även i referensgruppen)
Maria Magnusson, Göteborgs Universitet
Lena Martin, Socialstyrelsen (ingår även i referensgruppen)
Jenny van Odijk, Göteborgs Universitet
Elisabet Rothenberg, Högskolan i Kristianstad
Sven-Arne Silfverdal, Umeå Universitet/Region Västerbotten (ingår även i referensgruppen)
Emily Sonestedt, Lunds Universitet
Maria Waling, Umeå Universitet
Cornelia Witthöft, Linnéuniversitetet
Agneta Åkesson, Karolinska Institutet

Andra experter inom området mat för gravida och ammande

Sara Ask, barndietist, föreläsare och författare
Hanna Augustin, Docent, Avd för invärtesmedicin och klinisk nutrition vid Institutionen för medicin, Sahlgrenska universitetssjukhuset
Fredrik Bertz, dietist, med. Dr, läkare, LEVA-projektet inom primärvården i Göteborg
Maria Briggert Bengtsson, leg. Dietist, Central Barnhälsovård Fyrbodals, VG-regionen
Kristina Dahlberg, dietist, Mödrahälsovården i Västra Götaland
Jannette Grahn Vera, leg. dietist, samordnare för hälsosamma matvanor Utvecklingsenheten för mödra- och barnhälsovård, landstinget i Värmland

Else Hellebö Johansson, dietist, med Dr, LEVA-projektet inom primärvården i Göteborg
Lena Hulthén, forskare, Avdelningen för invärtesmedicin och klinisk nutrition, Institutionen för medicin, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet
Ena Huseinovic, dietist, Kunskapscentrum levnadsvanor och sjukdomsprevention, Region Skåne
Marie Löf, nutritionist, professor vid Institutionen för Hälsa, Medicin och Vård, Linköpings universitet
Petra Rydén, leg. dietist, lektor, Institutionen för kost- och måltidsvetenskap, Umeå Universitet
Johanna Tell, vårdutvecklare inom barnhälsovården, Region Blekinge
Maria Waling, Institutionen för kost- och måltidsvetenskap, Umeå Universitet
Inger Öhlund, barndietist och forskare vid Umeå Universitet

Bilaga 2

Nutrition under amning

Bakgrund

I NNR 2012 rekommenderas helamning till omkring sex månader och hälsoeffekter av amning för barnet presenteras i kapitel 4 (NNR 2012, 2013). Information om den ammande kvinnans behov finns i respektive kapitel om energi och näringsämnen.

Som underlag för råd om matvanor till ammande kvinnor har RN, sammanställt innehållet i NNR 2012 med avseende på näringsbehov under amning, utan värdering. Råd- och beredskapsavdelningen ställde följande frågor:

1. Vilka är rekommendationerna för energiintag under amning?
2. Vilka är rekommendationerna för protein, fett och kolhydrater under amning?
3. Vilka är rekommendationerna för vitaminer och mineraler under amning? (Fördjupade frågor skickas med avseende på D-vitamin och jod.)

1. Rekommendationer för energiintag under amning

Amningen är en energikrävande process, och många kvinnor som ammar behöver öka sitt intag av energi under amningen. Det rör sig om cirka 1,5-3 MJ extra utöver den ordinarie energiförbrukningen (Butte and King, 2005).

När man räknar ut hur mycket extra energi som kvinnor generellt behöver under amningen utgår man från en uppskattning av energikostnaden för mjölkproduktionen och hur mycket energi som kan mobiliseras från energireserver. Hur mycket extra energi som behövs under amningen beror på hur stor mjölkproduktionen är, vilket i sin tur varierar med amningsperiodens längd då större barn äter större mängd bröstmjolk, och delamning innebär en lägre produktion. Man räknar med att 750 gram bröstmjolk produceras per dygn, att mjölken innehåller 2.8 kJ/g och att den produceras med 80 % effektivitet. För att uppskatta energikostnaden vid delamning räknar man med 500 gram per dygn. De ökade energiutgifterna beror också på hur mycket energireserver, det vill säga inlagrat fett, den ammande kvinnan har från graviditeten och hur den reserven kan mobiliseras under amningen. Det här sättet att räkna energikostnaden är en uppskattning och den individuella variationen är stor. I NNR 2012 citeras en studie där amning främjade viktnedgång efter graviditet (Baker et al., 2008), men i en systematisk genomgång av litteraturen som publicerades 2015 menar författarna att underlaget är för begränsat för att kunna dra slutsatser om huruvida amning (helamning eller delamning och amningens längd) påverkar vikten efter graviditeten (He et al., 2015).

2. Rekommendationer för protein, fett och kolhydrater under amning

Protein

Ammande kvinnor kan enligt NNR 2012 täcka sitt behov av protein genom kost där intaget av protein är inom det intervall som rekommenderas för vuxna generellt, 10-20 energiprocent (E%). Bakgrunden till rekommendationen i NNR 2012 är att FAO/WHO/UNU anger extra 18-20 gram protein per dag under de första 6 månaderna för kvinnor som helammar (WHO, 2007). För delamning är siffran 12,5 gram per dag. Det extra proteinbehovet motsvarar oavsett amningens omfattning ett intag inom 10-20 E%.

Fett

Rekommendationer om totalt fettintag, 25-40 E% varav 10-20 E% från enkelomättade fettsyror och 5-10 E% från fleromättade fettsyror och att begränsa mättade fettsyror till max 10 E% är desamma för ammande som för andra vuxna. För ammande bör essentiella fettsyror bidra till minst 5 E% inkluderat 1 E% från omega-3 fettsyror där 200 mg/dag bör vara DHA.

Den essentiella omega-3 fettsyran DHA är nödvändig för hjärnans tillväxt hos foster och nyfödda. DHA kan man få från fisk. DHA kan också bildas från ALA, men hur effektiv den omvandlingen är varierar mellan individer. EU-kommissionen gav en forskargrupp uppdraget att sammanställa litteratur och hålla en workshop med experter inom området. Slutsatsen av det internationella projektet var att rekommendera att gravida och ammande har ett intag av minst 200 mg DHA/dag (Koletzko et al., 2007). Upp till 1g/d av DHA anses säkert (Koletzko et al., 2007) I NNR 2012 citeras en systematisk litteraturoversikt av sex studier av intervention med DHA-tillskott under amning (Delgado-Noguera et al., 2010). Denna Cochrane-review har uppdaterats 2015, då ytterligare två studier inkluderades (Delgado-Noguera et al., 2015). Författarna drog slutsatsen att svag evidens tyder på positiv effekt på utfallet "attention score" i en studie, men i sin helhet går det inte att dra slutsatser om huruvida det finns fördelar för barnets tillväxt och utveckling av att modern tar kosttillskott med DHA under amningen. I en annan Cochrane-review, också publicerad 2015, bedömdes åtta studier av långkedjiga omega-3 fettsyror under graviditet eller amning, och risk för allergi hos barn (Gunaratne et al., 2015). Författarna bedömde att det finns begränsad evidens för att kosttillskott hos mödrarna påverkade risken för allergi hos barnen. Skillnaderna i utfall mellan barn till mödrar som tagit långkedjiga omega-3 fettsyror i form av kosttillskott och barn till dem som inte tagit sådana kosttillskott var få (Gunaratne et al., 2015).

Kolhydrater

Det spann för kolhydratintag som är förknippat med minskad risk för kronisk sjukdom (45-60 E%) innefattar även kosten under amning. NNR rekommenderar att välja fiberrika livsmedel som kolhydratkällor och begränsa intaget av tillsatt socker till max 10 % av energin från maten.

2. Rekommendationer för intag av vitaminer och mineraler under amning

För nästan alla vitaminer och mineraler uppskattas behovet vara större under amningen på grund av bröstmjölken innehåll av vitaminer och mineraler och ett ökat energibehov (Tabell 1 och 2). Behovet är ofta en extrapolering, en skattning utifrån information om behovet hos kvinnor som inte är gravida eller ammande eftersom det ofta saknas studier om hur behovet ser ut under graviditet och amning. Rekommendationer om dagligt intag är satta med en marginal utifrån behovet, så behovet ligger lägre för de flesta individer.

Ett exempel är vitamin A där RI under amning innebär mer än 50 % ökning från RI för kvinnor i åldern 18-30 år som inte är gravida eller ammar (Tabell 1). Marginalen är då väl tilltagen eftersom man räknat på mjölken innehåll (inte faktiskt behov hos barnet) och en hög mjölkproduktion, som troligen är en överskattning för vissa delar av amningsperioden.

Vitamin A

Mängden vitamin A i bröstmjölkl påverkas av vitamin A-intaget hos kvinnan som ammar. Utifrån innehållet i bröstmjölkl (450-600 retinolekvivalenter, RE) har man uppskattat att det under amningen behövs 350-450 RE extra per dag om mjölkproduktionen är 0,75 L/dygn.

Vitamin D

RI är detsamma under amningsperioden som för vuxna generellt. Innehållet av vitamin D i bröstmjölken är inte tillräckligt för att förebygga rakit hos alla barn, även då den gravida kvinnan har adekvata intag enligt RI. Därför rekommenderas i NNR 2012 kosttillskott med vitamin D från nyfödda till barn som är två år. Ett separat underlag om behovet av vitamin D under graviditet och amning tas fram inom projektet "Råd till gravida och ammande".

Vitamin E

RI under amning är satt till 11 α -tokoferolekvivalenter, på grund av ökat intag av energi, fleromättade fettsyror samt behov av vitamin E i bröstmjölken. En av E-vitaminets viktigaste funktioner i kroppen är att fungera som antioxidant, därför är RI satt i relation till intaget av fleromättade fettsyror.

Tiamin

Det finns studier av biomarkörer som visar på ökat behov av tiamin under amning. Utifrån dessa studier är rekommendationen under amning satt till 1,6 mg/d.

Riboflavin

RI för ammande kvinnor är satt till 1,7 mg riboflavin per dag, där ökningen från behovet hos icke-ammande kvinnor speglar ett ökat behov av energi och protein.

Niacin

RI för ammande kvinnor är satt till 20 NE per dag. Det ökade behovet kommer från ökat energibehov och beräkningar av hur mycket niacin det finns i bröstmjölken.

Vitamin B6

RI för ammande kvinnor är satt till 1,5 mg per dag. Det ökade behovet kommer från ökat energibehov och behov av vitamin B6 i bröstmjölken.

Folat

Folatinnehållet i bröstmjölken varierar under amningsperioden. Utifrån ett folatinnehåll i modersmjölken på 85 μ g/L per dag, produktion av 0,75 liter mjölk per dygn och en biotillgänglighet av folat i kosten på 50 % kan man räkna ut att amningen kräver cirka 100 μ g extra folat per dag. RI på 500 μ g per dag under amningen innefattar också att det ska vara möjligt att ha tillräcklig folatstatus inför en kommande graviditet. Ett separat underlag om behovet av folat/folsyra innan och under graviditet tas fram inom projektet "Råd till gravida och ammande".

Vitamin B12

RI för ammande kvinnor 2,6 μ g B12 är en ökning med 0,6 g för att kompensera för B₁₂ i bröstmjölken.

Vitamin C

RI 100 mg för ammande kvinnor är en ökning med 25 mg, vilket baseras på 30 mg vitamin C per liter bröstmjölkl och en produktion på 0,75 liter mjölk per dygn.

Tabell 1. Rekommenderat intag, RI för några vitaminer för kvinnor generellt, för gravida och ammande, samt förändring uttryckt i procent

	18-60 år	Gravida	Ammande
Vitamin A, RE	700	800 (+14%)	1100 (+57%)
Vitamin D, mikrogram	10	10	10
Vitamin E, α -TE	8	10 (+25%)	11 (+37%)
Tiamin, mg	1,1	1,5 (+36%)	1,6 (+45%)
Riboflavin, mg	1,2 ¹	1,6 (+33%)	1,7 (+42%)
Niacin, NE	14 ²	17 (+33%)	20 (+43%)
Vitamin B6, mg	1,2	1,4 (+0,17%)	1,5 (+0,25%)
Folat, mikrogram	400 ³	500 (+25%)	500 (+25%)
Vitamin B12, mikrogram	2,0	2,0	2,6 (+30%)
Vitamin C, mg	75	85 (+13%)	100 (+33%)

¹RI för 18-30 år är 1,3 mg riboflavin per dag

²RI för 18-30 år är 15 mg niacin per dag

³Kvinnor i barnafödande ålder rekommenderas ett intag på 400 mikrogram folat per dag

Tabell 2. Rekommenderat intag, RI för några mineraler för kvinnor generellt, för gravida och ammande, samt förändring uttryckt i procent

	18-60 år	Gravida	Ammande
Kalcium, mg	800 ¹	900 (+12%)	900 (+12%)
Fosfor, mg	600 ²	700 (+17%)	900 (+50%)
Kalium, g	3,1	3,1	3,1
Magnesium, mg	280	280	280
Järn, mg	15 ³	Följs upp	15
Zink, mg	7	9 (+28%)	11 (+43%)
Jod, mikrogram	150	175 (+17%)	200 (+33%)
Selen, mikrogram	50	60 (+20%)	60 (+20%)
Natrium, populationsmål, g	2,4	2,4	2,4

¹RI för 18-20 år är 900 mg kalcium per dag

²RI för 18-20 år är 700 mg fosfor per dag

³RI för postmenopausala kvinnor är 9 mg järn per dag

Kalcium

Det extra kalcium som behövs för mjölkproduktionen under amning tillgodoses huvudsakligen genom ökad återabsorption från skelettet och minskad utsöndring via njurarna (renal conservation). Det är förändringar som inte påverkas av intaget av kalcium, inte heller ser man en ökad absorption av kalcium under amningen (som under graviditeten). RI för ammande kvinnor är 900 mg kalcium per dag.

Fosfor

RI för ammande kvinnor är 900 mg fosfor per dag, vilket är detsamma som i NNR 2004. I NNR 2004 står det att RI för fosfor är relaterat till RI för kalcium, men behovet för ammande diskuteras inte (Nordic Nutrition Recommendations 2004 (NNR 2004), 2004).

Magnesium

RI är detsamma under amningsperioden som för kvinnor generellt.

Salt (natrium)

Natriumbehovet beräknas öka med ca 0,12 gram per dag vid helamning. Det är en liten ökning som kan hanteras av kroppens regleringssystem för natriumabsorption. Det finns inte evidens för att intaget av salt behöver vara högre under amningen. Samma populationsmål som för övriga befolkningen, att begränsa saltintaget till 6 gram per dag, gäller för ammande kvinnor.

Kalium

RI är detsamma under amningsperioden som för kvinnor generellt.

Järn

För en kvinna som ammar och inte menstruerar, är behovet lägre än för kvinnor som menstruerar. RI för järn under amningen är ändå detsamma som för kvinnor i barnafödande ålder. Med detta RI tillgodoses även behovet för dem som får tillbaka menstruationen under amningen.

Zink

Zinkinnehållet i bröstmjolk är högst den första månaden och minskar sedan under amningsperioden. Zinkintaget som behövs för att täcka zink i bröstmjölken innebär ett nästan fördubblat behov hos kvinnor som ammar (11 mg/dag), men zinkbrist är ovanligt, även efter långa amningsperioder. Det kan bero på att absorptionen av zink från kosten ökar under amningen och att zink också kan utsöndras från skelettet. Zinkinnehållet i bröstmjölken är oberoende av moderns zinkintag.

Jod

RI för ammande kvinnor är satt till 200 µg jod per dag för att täcka innehållet av jod i bröstmjolk. Ett separat underlag om behovet av jod under graviditet och amning tas fram inom projektet "Råd till gravida och ammande".

Selen

Det finns otillräckligt med data för att bedöma behoven av selen under amning. Dock finns studier som pekar på att koncentrationen av selen i bröstmjölken minskar vid selenintag under rekommendationen, medan koncentrationen i mjölken bibehålls vid selenintag över 80 µg per dag, RI är dock satt till 60 µg/dag för ammande kvinnor i NNR 2012.

Slutsatser

Det ökade behovet av energi under amningen är i samma storleksordning som det ökade behovet av energi under graviditetens senare del.

Rekommendationer om protein, fett och kolhydrater är desamma som för icke-ammande. Behovet av tillräckligt intag av essentiella omega-3 fettsyror betonas särskilt.

För nästan alla vitaminer och mineraler uppskattas behovet vara större under amningen på grund av bröstmjölken innehåll av vitaminer och mineraler och ett ökat energibehov för den ammande kvinnan. Dock är underlaget om näringsbehov hos ammande kvinnor i många fall svagt och i NNR 2012 ges knapphändig information om hur skillnader i behov mellan icke-ammande och ammande kvinnor har uppskattats.

Referenser

Baker, J. L., Gamborg, M., Heitmann, B. L., Lissner, L., Sorensen, T. I., Rasmussen, K. M., 2008. Breastfeeding reduces postpartum weight retention. *Am J Clin Nutr.* 88, 1543- 51.

Butte, N. F., King, J. C., 2005. Energy requirements during pregnancy and lactation. *Public Health Nutr.* 8, 1010-27.

Delgado-Noguera, M. F., Calvache, J. A., Bonfill Cosp, X., 2010. Supplementation with long chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFA) to breastfeeding mothers for improving child growth and development. *Cochrane Database Syst Rev.* CD007901.

Delgado-Noguera, M. F., Calvache, J. A., Bonfill Cosp, X., Kotanidou, E. P., Galli- Tsinopoulou, A., 2015. Supplementation with long chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFA) to breastfeeding mothers for improving child growth and development. *Cochrane Database Syst Rev.* CD007901.

Gunaratne, A. W., Makrides, M., Collins, C. T., 2015. Maternal prenatal and/or postnatal n-3 long chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFA) supplementation for preventing allergies in early childhood. *Cochrane Database Syst Rev.* CD010085.

He, X., Zhu, M., Hu, C., Tao, X., Li, Y., Wang, Q., Liu, Y., 2015. Breast-feeding and postpartum weight retention: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutr.* 18, 3308-16.

Koletzko, B., Cetin, I., Brenna, J. T., 2007. Dietary fat intakes for pregnant and lactating women. *Br J Nutr.* 98, 873-7.

NNR 2012, 2013. Nordic Nutrition Recommendations 2012 Integrating nutrition and physical activity. Nordic Council of Ministers, Copenhagen.

Nordic Nutrition Recommendations 2004 (NNR 2004), 2004. Integrating nutrition and physical activity. Nordic Council of Ministers, Copenhagen.

WHO, Protein and amino acids requirements in human nutrition: report of a joint WHO/FAO/UNU expert consultation. World Health Organization report no 935., 2007.

Bilaga 3

Moderns kost under graviditet och amning i relation till utveckling av allergi och autoimmuna sjukdomar hos barnet

Bakgrund till frågan

Livsmedelsverket genomför 2017-2020 en revision av råd som riktar sig till gravida och ammande. I uppdateringen ingår bland annat att se om det finns underlag för att ge råd om hur man kan minska risken för utveckling av allergi. Den övergripande frågeställningen till risk och nyttovärderingsavdelningen (RN) är om moderns kost under graviditet och amning påverkar utveckling av allergi hos barnet. Specifika frågor som ska besvaras:

1. *Påverkas risken för utveckling av allergi eller autoimmun sjukdom hos barnet av att modern undviker allergena livsmedel (sådana för vilka allergi är vanligt förekommande) i kosten under graviditeten?*
2. *Påverkar andra kostmönster hos modern under graviditet och amning, t.ex. intag av särskilda fettsyror och probiotika, risken för barn att utveckla allergi eller autoimmun sjukdom?*

Frågeställningen överensstämmer med den brittiska expertgruppens genomgång som publicerades i december 2017 (Committee on Toxicity of Chemicals in Food Consumer Products and the Environment, 2017). Svaret begränsas därför till att sammanfatta metod och resultat i den rapporten, samt diskutera relevans för svenska förhållanden.

Underlaget sammanställdes av Hanna Eneroth, RN och granskades av Eva Södergren, RN samt av Jenny van Odijk, Leg. Dietist, PhD, Universitetslektor, Avdelningen för invärtesmedicin och klinisk nutrition Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet samt Enheten för Lungmedicin och Allergologi Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Per Bergman, avdelningschef på RN godkände underlaget 2019-09-06.

Bakgrund till den brittiska utvärderingen

The Food Standards Agency i Storbritannien gav i uppdrag till Imperial College i London att göra systematiska litteraturoversikter kring flera ämnen som berör moderns och barnets kost och utveckling av allergi och autoimmun sjukdom (Review A-C). Review C (II) "Maternal and other infant exposures" delades upp i 9 separata delar:

1. Interventionsstudier av probiotika
2. Interventionsstudier av prebiotika
3. Interventionsstudier av fleromättade fettsyror
4. Interventionsstudier av undvikande av allergen kost av modern
5. Interventionsstudier med flera olika komponenter (multifaceted interventions)
6. Observationsstudier om frukt och grönsaker
7. Observationsstudier om fett och fettsyror
8. Observationsstudier om vitaminer och mineraler
9. Observationsstudier om andra kostfaktorer

Resultaten av dessa systematiska litteraturöversikter presenteras i en vetenskaplig artikel (Garcia-Larsen et al., 2018) och kommenteras i ett uttalande från Food Standards Agencys kommitté COT (Committee on Toxicity of Chemicals in Food Consumer Products and the Environment, 2017).

Metod för systematiska litteraturöversikterna

Sökningarna genomfördes i databaserna Cochrane, MEDLINE, EMBASE, Web of Science, CENTRAL, LILACS med sökningar till 2013 för observationsstudier och uppdateringar till december 2017 för interventionsstudier. Studier med kvinnor eller barn med en specifik sjukdom, eller där barnen fötts för tidigt eller med låg födelsevikt exkluderades. Däremot inkluderades studier av riskgrupper för allergi eller autoimmun sjukdom. Utfall som inkluderades var: astma eller wheeze, eksem, allergisk rinit, födoämnesallergi och sensibilisering. För autoimmun sjukdom inkluderades de med en förekomst på minst 1 per 1000 bland barn och unga vuxna i Storbritannien, till exempel diabetes typ 1 och celiaki. Två eller flera författare gjorde urvalet, extraherade data från studierna och gjorde kvalitetsbedömningen av originalstudierna (bedömning av risk för systematiska fel, risk of bias). Resultat poolades i meta-analys om heterogenitet var acceptabel (< 80 %). Verktyg utarbetade av arbetsgruppen för "Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation" (GRADE) användes för att gradera kvaliteten på evidensen för huvudresultaten: hög kvalitet, moderat, låg eller mycket låg.

Sammanfattning av resultaten

Se Tabell 1.

Diskussion av metod och resultat

Den systematiska litteraturstudien är gjord enligt vedertagen metod och rapporteras enligt de riktlinjer som rekommenderas av "Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses" (PRISMA). Studien är omfattande och välgjord och ger en god överblick över vilka studier som finns. En stor del av studierna är observationsstudier. Antalet tillgängliga studier (interventionsstudier till och med 2017 och observationsstudier till och med 2013) är tillräckligt för att göra meta-analyser i de flesta fall. Dock är många av frågeställningarna mycket breda, vilket försvårar tolkningen av de sammanvägda resultaten. Resultatet av några analyser av undergrupper presenteras, men studiens design ger ändå inte alla svar om hur till exempel administration av kosttillskotten (till den gravida, ammande eller till barnet), doser av vitaminer och intag av livsmedel, stammar av probiotika, etcetera påverkat resultaten.

Anledningen till att evidensen för associationen mellan probiotika under graviditet, amning och till spädbarnet och en minskad risk för eksem, samt med minskad risk för eksem förknippat med allergisk sensibilisering hos barn ≤ 4 år med hög risk, bedömdes vara av moderat och inte hög kvalitet var hög statistisk heterogenitet mellan studierna. Det innebär att studierna sinsemellan var så olika att det försvårade en bedömning av den samlade evidensen. Det framgår inte av sammanställningen i vilka studier probiotikan har konsumerats av kvinnan under graviditeten, under amningsperioden, och till spädbarnet. Resultaten av analys i undergrupper pekade dock på att kosttillskott med probiotika under amningen var mer effektivt än att ge kosttillskottet av probiotika direkt till spädbarnet.

Kvaliteten på evidensen för en association mellan intag av fleromättade fettsyror under graviditet och amning och minskad risk för sensibilisering för ägg hos spädbarn med hög risk bedömdes till moderat, trots att sensibilisering för ägg är ett indirekt mått. Sensibilisering för ägg ses i sammanställningen som en markör för utvecklingen av allergisk sjukdom (Garcia-Larsen et al., 2018). I fallet med associationen mellan probiotika under graviditet, amning eller till spädbarnet och minskad risk för sensibilisering för komjölk graderades kvaliteten på evidensen som låg på grund av detta indirekta mått. I "Interventioner med många komponenter" var kosten endast en av

komponenterna och på grund av detta samt att samband var motstridiga för olika åldersgrupper graderades kvaliteten på evidensen till låg för sambandet med väsande andning och för sambandet med hösnuva. I de poolade analyserna för denna typ av intervention ingick endast ett fåtal studier (2-4 stycken beroende på utfall).

Tabell 1. Summering av huvudresultaten med kommentarer

	Intervention	Beskrivning av associationen	Antal studier	Kvalitetsgrad evidens	Kommentar
1	Probiotika	Probiotika under graviditet och amning <i>minskar</i> risken för eksem, samt för eksem förknippat med allergisk sensibilisering hos barn ≤ 4 år med hög risk	24	MODERAT	Livsmedel eller kosttillskott med levande bakterier, med syfte att förbättra tarmmikroflora
		Probiotika under graviditet, amning eller till spädbarnet <i>minskar</i> risken för sensibilisering för komjolk	9	LÅG	
2	Prebiotika	Inga tydliga samband observerades	10		Substanser som stimulerar tillväxt av mikro-organismer
3	Fleromättade fettsyror (PUFA)	PUFA under graviditet och amning <i>minskar</i> risken för sensibilisering för ägg hos spädbarn med hög risk	19	MODERAT	Inga indikationer på effekt av fiskolja/ n-3 PUFA på väsande andning, eksem eller hösnuva
4	Undvikande av allergen mat under graviditet och amning	Inga tydliga samband observerades	12		Data från högriskpopulationer
5	Interventioner med många komponenter	Interventioner med flera komponenter <i>minskade</i> risken för väsande andning, samt för återkommande väsande andning vid 5-14 års ålder samt för hösnuva ≤ 4 år	9	LÅG	T.ex. kost under graviditeten/spädbarnets kost i kombination med miljöfaktorer som rökning

6	Vitaminer och mineraler	Inga tydliga samband observerades	61		Intag eller kosttillskott under graviditet eller till spädbarnet, vitamin D status
7	Frukt- och grönsakskonsumtion	Inga tydliga samband observerades	35		Intag eller tidpunkt för introduktion till spädbarnet
8	Fett och fettsyror	Inga tydliga samband observerades	26		T.ex. totalfett eller fiskkonsumtion hos modern
9	Andra kostfaktorer	Inga tydliga samband observerades	47		T.ex. kostmönster, alkohol, te och kaffe, kött, spannmål, komjölk och ägg hos modern

Flertalet studier i sammanställningen är utförda på grupper med ökad risk för allergisk sjukdom. Det innebär att resultaten främst är relevanta för högriskgrupper. Studierna är gjorda i olika delar av världen, däribland Norden, och Sverige finns representerat. De övergripande slutsatser som kan dras av studien är troligen generaliserbara till svenska förhållanden.

Slutsatser och svar på frågeställningarna i Fråga till RN

Författarna till den systematiska litteraturoversikten drar slutsatsen att resultaten pekar på att moderns kost under graviditet och amning kan påverka risken för att barnet utvecklar allergi och de menar att säkerheten, acceptansen och kostnaderna för att rekommendera probiotika eller fiskolja till gravida och ammande kvinnor bör utvärderas (Garcia-Larsen et al., 2018). COT är försiktigare i sin slutsats och konstaterar att det finns lite evidens för att de kostfaktorer hos modern och barnet som studerats ökar barnens risk för att utveckla atopisk eller autoimmun sjukdom (Committee on Toxicity of Chemicals in Food Consumer Products and the Environment, 2017).

1. *Påverkas risken för utveckling av allergi eller autoimmun sjukdom hos barnet av att modern undviker allergena livsmedel i kosten under graviditeten?*

Svar: Tolv studier om undvikande av allergen mat under graviditet och amning identifierades. Inga tydliga samband observerades. Data saknades för normalpopulationen (utan förhöjd risk för allergi) samt för alla autoimmuna utfall utom Typ 1 diabetes. Det går inte utifrån det här underlaget att säga om ett sådant samband finns.

2. *Påverkar andra kostmönster hos modern under graviditet och amning, t.ex. intag av särskilda fettsyror och probiotika, risken för barn att utveckla allergi eller autoimmun sjukdom?*

Svar: I den systematiska litteraturoversikten beskrivs utfallen som specifika symtom (till exempel eksem, hösnuva, eller sensibilisering för ett visst livsmedel). Utifrån dessa symtom kan man inte dra slutsatser om utfallet "allergi" då det enbart ska användas om diagnosen har ställts genom födoämnesprovokationer alternativt symtom i kombination med sensibilisering (det vill säga påvisbara IgE-antikroppar/pricktest). Det är därför inte möjligt att svara på frågan hur risken för

allergi påverkas. Det fanns inte tillräckligt med evidens som rörde effekten på autoimmuna sjukdomar för att kunna dra några slutsatser utifrån underlaget. Resultaten av den systematiska litteraturöversikten (Garcia-Larsen et al., 2018) är i korthet:

- Kvaliteten på evidensen för associationen mellan probiotika under graviditet, amning och till spädbarnet och en minskad risk för eksem, samt med minskad risk för eksem förknippat med allergisk sensibilisering hos barn ≤ 4 år med hög risk, bedömdes vara moderat.
- Kvaliteten på evidensen för en association mellan intag av fleromättade fettsyror under graviditet och amning och minskad risk för sensibilisering för ägg hos spädbarn med hög risk bedömdes vara moderat.
- Kvaliteten på evidensen för att PUFA under graviditet och amning minskar risken för sensibilisering för ägg hos spädbarn med hög risk bedöms vara moderat.
- Interventioner med komponenter i moderns och/eller spädbarnets kost i kombination med intervention i hemmiljön minskade risken för väsende andning samt för återkommande väsende andning vid 5-14 års ålder samt för hösnuva ≤ 4 år
- För prebiotika, samt för vitaminer och mineraler, frukt- och grönskaks konsumtion, fett- och fettsyror (andra än fleromättade) samt andra kostfaktorer kunde man inte dra några slutsatser för något av de studerade utfallen. Data om risk för att utveckla autoimmuna sjukdomar saknades helt för flera av variablerna, som fleromättade fettsyror och för samtliga utfall var data otillräckliga för att kunna dra några slutsatser.

Referenser

Committee on Toxicity of Chemicals in Food Consumer Products and the Environment 2017. Statement on maternal and infant dietary exposures and risk of development of atopic outcomes and autoimmune disease (London, Storbritannien, Food Standards Agency).

Garcia-Larsen, V., Ierodiakonou, D., Jarrold, K., Cunha, S., Chivinge, J., Robinson, Z., Geoghegan, N., Ruparelia, A., Devani, P., Trivella, M., Leonardi-Bee, J., Boyle, R.J., 2018, Diet during pregnancy and infancy and risk of allergic or autoimmune disease: A systematic review and meta-analysis. PLoS Med 15, e1002507.

Den här rapporten handlar om vad som utgör hälsosamma matvanor vid graviditet och amning. Råden överensstämmer i mycket hög grad med kostråden till andra vuxna, nämligen att äta grönare, lagom mycket och att röra på sig. Det är bra för kvinnan själv och för fostret. Forskning tyder på att hälsosamma matvanor även kan minska risken för graviditetsdiabetes, havandeskapsförgiftning och för tidig förlossning. Samma råd är bra att följa även under amningsperioden.

Rapporten är en av flera underlag till Livsmedelsverkets råd om mat för gravida och ammande.

Livsmedelsverket är Sveriges expert- och centrala kontrollmyndighet på livsmedelsområdet. Vi arbetar för säker mat och bra dricksvatten, att ingen konsument ska bli lurad om vad maten innehåller och för bra matvanor. Det är vårt recept på matglädje.