

Voeding en zwangerschap

Factsheet

Voor en tijdens de zwangerschap legt een vrouw de basis voor de gezondheid van haar kind. Een goede en veilige voeding helpt om een gezonde start te maken. Tijdens de zwangerschap is een kind volledig afhankelijk van de voeding en voedingsreserves van de moeder. Een gezonde voeding voor zwangere vrouwen betekent eten volgens de Schijf van Vijf. Daarnaast hanteert het Voedingscentrum aanvullende adviezen. Deze adviezen gelden al vanaf het moment dat er een zwangerschapswens is. De eerste weken van de zwangerschap weet een vrouw immers vaak nog niet dat ze zwanger is, terwijl juist die eerste periode extra belangrijk is voor de ontwikkeling van het kind.

Deze factsheet beperkt zich tot zwangerschap en voeding. Andere voor de zwangerschap belangrijke leefstijlfactoren, zoals werkomstandigheden, lichaamsbeweging en schadelijke effecten van roken en drugsgebruik zijn niet in deze factsheet opgenomen.

De adviezen voor zwangeren kunnen worden onderverdeeld in voedingsadviezen en in voedselveiligheidsadviezen.

De voedingsadviezen richten zich op een optimale voeding voor de gezondheid van de aanstaande moeder en het kind. De meeste voedingsadviezen komen uit de Richtlijnen goede voeding 2006¹, aangevuld met recentere adviezen van de Gezondheidsraad voor vitamine A, D, foliumzuur, alcohol en preconceptiezorg.²⁻⁶ Binnen deze adviezen is overgewicht voor en tijdens de zwangerschap een belangrijk aandachtspunt.

De voedselveiligheidsadviezen richten zich op voedselinfecties en inname van schadelijke stoffen. De adviezen zijn erop gericht om risico's zo klein mogelijk te houden. Veel van de voedselveiligheidsadviezen worden uit voorzorg gegeven.



Voor wie is het relevant?

Deze factsheet is voor professionals die zwangere vrouwen begeleiden. De adviezen zijn relevant voor vrouwen die zwanger willen worden en vrouwen die zwanger zijn, en hun directe omgeving.

Welke issues spelen er?

Het Voedingscentrum adviseert een voeding die zo optimaal mogelijk is voor de gezondheid van de aanstaande moeder en het kind. Voor het kind gaat het in de eerste plaats om de ontwikkeling tot een gezonde baby. Zowel over- als ondervoeding van de moeder kan de groei en gezondheid van een kind in de baarmoeder belemmeren. Een indicatie voor een groeiachterstand, is een lager geboortegewicht dan je zou verwachten op grond van de zwangerschapsduur. Daarnaast groeit het inzicht dat bepaalde leefstijlfactoren van de moeder de kans op ziekten bij het kind op latere leeftijd vergroot.⁷

Tijdens de zwangerschap is het verder extra belangrijk om op hygiëne en voedselveiligheid te letten. De risico's zijn vaak klein, maar belangrijk en vermijdbaar.

De voedings- en voedselveiligheidsadviezen voor zwangere vrouwen

Een gezonde voeding voor zwangere vrouwen betekent eten volgens de Schijf van Vijf. De dagelijkse aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen zijn voor zwangere vrouwen hetzelfde als voor vrouwen van 19 tot 50 jaar. Omdat vrouwen meer ijzer nodig hebben tijdens de zwangerschap is alleen de aanbevolen hoeveelheid uit de categorie vlees(waren), vis, kip, eieren en vleesvervangers iets hoger.

Meer weten over de Schijf van Vijf?

Ga naar www.voedingscentrum.nl/schijfvanvijf

De volgende adviezen hanteert het Voedingscentrum voor vrouwen die zwanger willen worden en zwanger zijn:

- Slik vanaf tenminste vier weken voor de conceptie tot acht weken na de conceptie 400 microgram foliumzuur per dag. Start daarom met het slikken van een foliumzuursupplement vanaf het moment dat er een zwangerschapswens is, tot tien weken na de laatste menstruatie.
- Slik tijdens de zwangerschap 10 microgram vitamine D per dag.
- Slik geen supplementen met vitamine A (retinol, retinal, retinyl-acetaat of retinyl-palmitaat) en eet geen lever(producten).
- Eet iets meer uit de groep vlees(waren), vis, kip, eieren en vleesvervangers: 125-150 gram per dag in plaats van 100-125 gram per dag.
- Eet één keer per week vis, bij voorkeur vette vis.
- Drink geen alcohol vanaf het moment dat er een zwangerschapswens is.
- Eet niet bewust meer dan voor de zwangerschap.
- In geval van overgewicht: probeer af te vallen voor de zwangerschap, zodat je met een gezond gewicht de zwangerschap ingaat. Volg tijdens de zwangerschap geen dieet om af te vallen.
- Houd je aan de voedselveiligheidsadviezen zoals beschreven onder het kopje 'Wetenschappelijke stand van zaken: voedselveiligheidsadviezen'.



Aanvullende voedingsadviezen zijn bijvoorbeeld nodig bij zwangerschapsdiabetes en bij extreme misselijkheid en overgeven (hyperemesis). In deze gevallen zal de zwangere vrouw onder behandeling zijn van een arts. Deze arts kan haar doorverwijzen naar een diëtist. Het Voedingscentrum geeft vrouwen die last hebben van zwangerschapsmisselijkheid het advies om iets te eten en te drinken voor het opstaan, regelmatig te eten en voldoende te drinken. Er is geen wetenschappelijke onderbouwing voor deze adviezen, maar uit de praktijk blijkt dat dit kan werken.

Ook vrouwen met een veganistisch of vegetarisch voedingspatroon hebben aanvullende adviezen nodig, bijvoorbeeld vanwege de vitamine B12-inname. Vrouwen met een veganistisch voedingspatroon doen er goed aan een diëtist te raadplegen.

Wetenschappelijke stand van zaken: voedingsadviezen

De onderbouwing van de voedingsadviezen wordt hieronder per advies gegeven.

Slik 400 microgram foliumzuur per dag

Het nemen van extra foliumzuur vlak voor en vroeg in de zwangerschap verkleint de kans op geboortefwijkingen, zoals afwijkingen aan de ruggengraat en het gehemelte. Dit suppletieadvies is nodig omdat een vrouw de aanbevolen hoeveelheid foliumzuur niet binnen kan krijgen via de gewone voeding. De Gezondheidsraad adviseert om minstens vier weken voor de conceptie te beginnen met het slikken van 400 microgram foliumzuur per dag, om zo het foliumzuur vroeg in de zwangerschap op peil te hebben. Ze adviseren om daarmee door te gaan tot acht weken na de conceptie.⁴ Het Voedingscentrum heeft dit vertaald in het advies om te starten met het slikken van foliumzuur vanaf de zwangerschapswens tot tien weken zwangerschap. Het kan zijn dat er niet voor de zwangerschap gestart is met het slikken van foliumzuur, bijvoorbeeld omdat de zwangerschap niet gepland is. Dan is het advies om daar alsnog zo snel mogelijk mee te starten.

Slik 10 microgram vitamine D per dag

Alle zwangere vrouwen krijgen het advies om elke dag 10 microgram vitamine D te slikken. Dit advies is extra belangrijk voor vrouwen met een getinte of donkere huid, vrouwen die bedekkende kleding dragen of weinig buiten komen. Bij deze groepen geldt het vitamine D-advies namelijk ook als ze niet zwanger zijn.³

De adequate inname voor zwangere vrouwen is hetzelfde als die voor andere vrouwen van hun leeftijd (10 microgram per dag). Toch geldt dit speciale advies, omdat tekorten wel kunnen voorkomen. Een ernstig vitamine D-tekort kan niet alleen nadelige gevolgen hebben voor de moeder (spierzwakte en pijnlijke botten), maar mogelijk ook voor het kind.

Vitamine D maakt het lichaam aan onder invloed van zonlicht en de rest komt uit de voeding. In voeding zit vitamine D vooral in vette vis, vlees en eieren. Vitamine D wordt toegevoegd aan halvarine, margarine en bak- en braadproducten. Mensen die een lichte huidskleur hebben en in de zomer regelmatig in de zon komen, maken ongeveer twee derde van vitamine D zelf aan uit zonlicht. Dit is veel minder het geval voor iemand met een donkere huid, bedekkende kleding of die weinig buiten komt.³ Vooral zwangere vrouwen uit deze groepen lopen een risico op een tekort aan vitamine D. Maar omdat een vitamine D-tekort ook voorkomt bij vrouwen met een lichte huid, adviseert de Gezondheidsraad voor de zekerheid alle zwangere vrouwen om extra vitamine D uit een supplement te gebruiken.

Slik geen supplementen met vitamine A en eet geen lever(producten)

Bij zwangere vrouwen vormt een te hoge dosis vitamine A een risico op een kind met aangeboren afwijkingen. De aanvaardbare bovengrens voor volwassenen is 3.000 microgram per dag.⁸ De Gezondheidsraad adviseert daarom zwangere vrouwen om geen vitamine A-supplementen te slikken en het gebruik van lever(producten) te vermijden.² In lever(producten) zit namelijk erg veel vitamine A. Uit de Voedselconsumptiepeiling⁹ blijkt dat de inname van vitamine A uit voeding van vrouwen in de vruchtbare leeftijd ruim beneden de aanvaardbare bovengrens blijft: 95% van de 19- tot 30-jarigen heeft een inname lager dan 1.200 microgram. Het levert waarschijnlijk geen gezondheidsrisico op voor het ongeboren kind als een zwangere vrouw toch een keer één boterham met een leverproduct eet, zoals leverworst of leverpaté (1.000 tot 1.200 microgram vitamine A).

Voor een normale ontwikkeling van het ongeboren kind is het van belang dat de zwangere wel voldoende (pro)vitamine A binnenkrijgt uit producten uit de Schijf van Vijf, zoals halvarine, bak- en braadproducten, ei, kaas en sommige soorten groente en fruit.

Overige vitamines en mineralen

De dagelijkse aanbeveling voor de meeste vitamines en mineralen is iets hoger voor zwangere vrouwen dan voor niet-zwangere vrouwen (zie factsheet 'Aanbevelingen voor vitamines, mineralen en spoorelementen' op www.voedingscentrum.nl/factsheets). Toch geldt alleen voor foliumzuur en vitamine D een suppletieadvies. Volgens de Gezondheidsraad¹⁰ krijgen zwangere vrouwen de overige vitamines en mineralen genoeg binnen als ze eten volgens de Richtlijnen goede voeding. Het gebruik van alle andere supplementen (zoals een multivitamine) wordt niet aanbevolen. Wordt er toch voor gekozen om een voedingssupplement te nemen, dan moet erop gelet worden dat de zwangere niet meer dan 100% van de aanbevolen dagelijkse hoeveelheden (ADH) binnenkrijgt en dat het supplement geen vitamine A bevat in de vorm van retinol, retinal, retinyl-acetaat of retinyl-palmitaat.

Eet iets meer uit de groep vlees(waren), vis, kip, eieren en vleesvervangers

Een lage ijzerstatus (plasma ferritine gehalte <12 microgram/l) komt voor bij 10% van de vrouwen aan het begin van de zwangerschap¹¹ en bij 50% aan het einde van de zwangerschap.¹⁰ Klachten bij een lage ijzerstatus zijn hoofdpijn en vermoeidheid. Een laag hemoglobinegehalte en andere indicatoren van ijzertekort bij de moeder, zijn geassocieerd met vroeggeboorte en een laag geboortegewicht.¹² Er is onvoldoende bewijs dat ijzersuppletie tijdens de zwangerschap dit kan voorkomen.¹³ Daarom geldt er geen suppletieadvies voor ijzer.

Maar een voldoende ijzerinname via de voeding is wel belangrijk. Om deze reden raadt het Voedingscentrum aan om tijdens de zwangerschap 25 gram meer te eten uit de groep vlees(waren), vis, kip, eieren en vleesvervangers. Het eten van groente of fruit bij elke maaltijd bevordert de ijzeropname. Een langdurig te lage ijzerinname kan leiden tot een ijzertekort. Dit moet met bloedonderzoek worden vastgesteld. Een arts kan in dat geval een ijzersupplement voorschrijven.

Door iets meer te eten uit de groep vlees(waren), vis, kip, eieren en vleesvervangers krijgt de zwangere ook wat meer eiwit binnen. De Gezondheidsraad¹⁴ en de European Food Safety Authority (EFSA)¹⁵ geven aan dat de eiwitbehoefte tijdens de zwangerschap toeneemt. De eiwitinname in Nederland is over het algemeen ruim voldoende.⁹ Er gelden dan ook geen extra adviezen als het om eiwitinname gaat.

Eet één keer per week vis, bij voorkeur vette vis

Consumptie van vis en het visvetzuur docosahexaeen-zuur (DHA) tijdens de zwangerschap is belangrijk voor de ontwikkeling van de hersenen en het netvlies van het kind.¹⁶ De gezondheidseffecten gelden voor het eten van vis en niet voor het slikken van visolie-capsules.¹⁶ Daarom raadt de Gezondheidsraad¹ aan om één keer per week vis te eten, liefst vette vis.

Dit advies geldt niet alleen voor zwangere vrouwen, maar voor de hele Nederlandse bevolking.

Drink geen alcohol

Alcohol vermindert de vruchtbaarheid. Alcoholgebruik tijdens de zwangerschap vergroot de kans op een miskraam, foetale sterfte en vroeggeboorte. Hoog alcoholgebruik (6 of meer glazen per dag) verhoogt bovendien het risico op aangeboren afwijkingen en het foetaal alcoholyndroom. Het foetaal alcoholyndroom is een ernstige aandoening waarbij het kind blijvende psychische en lichamelijke schade kan oplopen. Hoe meer de vrouw drinkt, hoe groter het risico. Er is geen veilige ondergrens vast te stellen voor de consumptie van alcohol. Daarom beveelt de Gezondheidsraad een vrouw aan om geen alcoholhoudende drank te drinken vanaf het moment dat ze zwanger probeert te worden tot het moment dat ze haar baby geen borstvoeding meer geeft. Bij vrouwen die meer dan 3 glazen per dag drinken, leidt algemene voorlichting over de risico's van alcoholgebruik niet tot de gewenste gedragsverandering. Deze vrouwen hebben specialistische hulp nodig.⁵

De Gezondheidsraad⁵ geeft ook aan dat alcoholgebruik mogelijk tot verminderde vruchtbaarheid bij de man leidt. Voor de toekomstige vader kan het in geval van vruchtbaarheidsproblemen raadzaam zijn om te stoppen met alcohol drinken vanaf het moment dat de vrouw probeert zwanger te worden.

Eet niet bewust meer dan voor de zwangerschap

Gemiddeld over de hele zwangerschap kost de zwangerschap 1,5 megajoule per dag extra,¹⁴ dat komt neer op ongeveer 360 kilocalorieën per dag. Maar of een vrouw dit ook echt nodig heeft, verschilt nogal per persoon. Het hangt verder af van haar lichaamsgewicht voor de zwangerschap en of ze tijdens de zwangerschap minder gaat bewegen. Het Voedingscentrum adviseert zwangere vrouwen daarom om ongeveer evenveel te eten als voorheen.

In geval van overgewicht: probeer voor de zwangerschap af te vallen

Overgewicht (BMI > 25 kg/m²) is geassocieerd met een verminderde vruchtbaarheid.^{17, 18} Vrouwen met overgewicht hebben een grotere kans op een miskraam, vroeggeboorte^{19, 20} en een zwaardere baby. Overgewicht kan een effect hebben op de werking van de placenta. Wanneer de placenta minder goed werkt, dan is er juist meer kans op een kind met een laag geboortegewicht.²¹ Zwangerschapscomplicaties zoals zwangerschapsdiabetes²²⁻²⁴ en hoge bloeddruk komen meer voor bij zwaardere vrouwen.^{25, 26} De baby zal vaker via een keizersnede worden geboren, wat voor de moeder extra belastend is. Bovenstaande associaties zijn sterker naarmate het overgewicht ernstiger is.

Obesitas (BMI > 30) van de moeder aan het begin van de zwangerschap lijkt samen te hangen met een minder goede gezondheid van het kind op latere leeftijd. Zo heeft het kind later meer kans op overgewicht, hoge bloeddruk, hart- en vaatziekten en diabetes type 2.²⁷⁻²⁹

Ondanks deze risico's wordt het afgeraden om gewicht te verliezen tijdens de zwangerschap. Het ongeboren kind krijgt dan mogelijk van sommige voedingsstoffen te weinig binnen. Bovendien kunnen giftige stoffen vrijkomen uit het vetweefsel. Vrouwen met overgewicht en obesitas die in verband met de risico's willen afvallen, moeten dit dus voor de zwangerschap doen. Wel wordt vrouwen aangeraden om de gewichtstoename tijdens de zwangerschap beperkt te houden.

Wetenschappelijke stand van zaken: voedselveiligheidsadviezen

Zwangere vrouwen zijn gevoeliger voor het oplopen van een voedselinfectie en de gevolgen kunnen ernstiger zijn. Een voedselinfectie is meestal alleen vervelend voor de aanstaande moeder, maar in sommige gevallen kan een ziekteverwekker door de placenta het kind bereiken. In dat geval vormt de voedselinfectie ook een risico voor het kind. Om een voedselinfectie te voorkomen is het extra belangrijk om hygiënisch te werken. Daarnaast is het voor zwangere vrouwen belangrijk om sommige producten minder te nemen of te mijden omdat er stoffen inzitten die schadelijk kunnen zijn voor het kind.

Vaak zijn de risico's klein en vermijdbaar. De adviezen van het Voedingscentrum zijn erop gericht om het risico zo klein mogelijk te houden. Hieronder bespreken we de verschillende vermijdbare risico's en wat een zwangere vrouw kan doen om het risico te verkleinen.

Hygiëne

Door hygiënisch te werken minimaliseert de aanstaande moeder het risico op gezondheidsschade door voedselinfecties bij zichzelf en het ongeboren kind. Tips om hygiënisch te werken zijn verzameld in de kaart '5x veilig voor zwangeren', zoals weergegeven in figuur 1.

De kaart '5x veilig voor zwangeren' is gratis te downloaden via www.voedingscentrum.nl/5xveiligvoorzwangeren.



Figuur 1

Listeria monocytogenes

Listeria monocytogenes is een bacterie die bij zwangerschap kan leiden tot een miskraam of een vroeggeboorte. De kans op besmetting met deze bacterie is zeer klein, maar de gevolgen kunnen ernstig zijn. *Listeria* kan aanwezig zijn in gekoelde producten die zonder verhitting worden gegeten, zoals vleeswaren of zachte schimmelkazen.

Vrouwen kunnen de kans op een besmetting sterk verkleinen door:

- Gekoelde producten goed koud te bewaren in de koelkast (op 4°C).
- Gekoelde producten niet te lang te bewaren. Gekoelde producten binnen de houdbaarheidsdatum en binnen vier dagen na openen opeten, voorkomt dat *Listeria* uitgroeit tot gevaarlijk hoge aantallen.

Gerookte kant-en-klare vis en rauwe dierlijke producten zoals zachte kaas gemaakt van rauwe melk en rauwe vleeswaren worden vaker in verband gebracht met *Listeria*. Het Voedingscentrum adviseert om deze producten uit voorzorg te mijden of om deze producten alleen te eten als ze goed verhit zijn.³⁰⁻³²

Toxoplasma gondii

Toxoplasma gondii is een parasiet die bij zwangerschap kan leiden tot een miskraam of ernstige schade bij het ongeboren kind. Ook geïnfecteerde kinderen die zonder symptomen ter wereld komen, kunnen later oogafwijkingen ontwikkelen. *Toxoplasma gondii* plant zich voort in katachtigen. De eitjes komen vrij door de uitwerpselen van de kat en kunnen zich zo verspreiden.



Het Voedingscentrum adviseert zwangeren om de eventueel aanwezige kattenbak door iemand anders dagelijks te laten verschonen en als dit niet mogelijk is bij het verschonen handschoenen te dragen. Daarnaast gelden de adviezen om handschoenen te dragen tijdens het tuinieren en groente en fruit grondig te wassen onder stromend water.

De parasiet kan verder voorkomen in rauw vlees. In rauwe, gedroogde en gefermenteerde vleeswaren kan de parasiet ook enige tijd overleven.

Het Voedingscentrum adviseert daarom om de volgende producten te mijden:

- Rauw vlees, bijvoorbeeld niet gegaarde biefstuk, rosbief en tartaar.
- Rauwe vleeswaren, bijvoorbeeld ossenworst en filet américain.
- Gedroogde en gefermenteerde vleeswaren, bijvoorbeeld salami en rauwe ham.

Zwangere vrouwen kunnen de vleesproducten wel eten als ze het verhitten boven de 70°C of voor minimaal 2 dagen invriezen bij -12°C. Verhitten en invriezen doodt de parasiet.³³

Verontreinigingen

Verontreinigingen zijn giftige stoffen die in het voedsel terecht kunnen komen en zich kunnen ophopen in het vetweefsel van dieren. Voorbeelden van verontreinigingen zijn zware metalen en dioxines. Een langdurig te hoge inname van verontreinigingen kan schadelijk zijn voor het kind. Bij een normaal en gevarieerd voedingspatroon hoeven zwangere vrouwen zich geen zorgen te maken over deze verontreinigingen.

Vis kan verhoogde hoeveelheden dioxines of kwik (een zwaar metaal) bevatten. Het gaat daarbij vooral om de volgende vissoorten:

- Roofvissen, zoals haai, koningsmakreel, zwaardvis, tegelvis en tonijn (uitgezonderd tonijn uit blik, in verband met maximaal vastgestelde hoeveelheden die aanwezig mogen zijn in vis uit blik).
- Wilde paling en wolhandkrab uit Nederlandse wateren.

Om de inname van kwik en dioxines zo klein mogelijk te houden, raadt het Voedingscentrum uit voorzorg aan deze vissoorten niet te eten tijdens de zwangerschap. Maar vis bevat ook belangrijke voedingsstoffen en vetzuren. Het Voedingscentrum beveelt daarom zwangere vrouwen sterk aan om twee porties vis per week te eten, waarvan minimaal één keer vette vis.¹⁶

Kalebaskalk (pimba) wordt weleens gebruikt tegen zwangerschapsmisselijkheid. Deze kalk bevat vaak te veel van het zware metaal lood en dit is schadelijk voor

het ongeboren kind. Daarom adviseert het Voedingscentrum geen kalebaskalk te gebruiken.

Kruidenpreparaten

Mensen nemen kruidenpreparaten omdat ze denken dat dit goed is voor hun gezondheid, maar voor lang niet alle preparaten is dit onderzocht. Bovendien zijn er regelmatig zorgen over de veiligheid en herkomst van dit soort preparaten. Daarom raadt het Voedingscentrum het gebruik van alle kruidenpreparaten (pillen) en etherische olie van kruiden af.

Keukenkruiden en kruidenthee

Estragol, methyleugenol, safrol en myristicine zijn zogenaemde allylalkoxybenzenen. Van deze stoffen is weinig bekend over de effecten bij de mens, maar bij dieren zijn wel schadelijke effecten gevonden. De stoffen komen voor in de volgende kruiden: anijs, dragon, venkel, basilicum, piment, nootmuskaat, kaneel, sassafras, dong quai, foelie en peper.³⁴ Daarom raadt het Voedingscentrum aan deze kruiden en kruidenthee met deze kruiden alleen met mate te gebruiken.

Cafeïne

Cafeïne-inname tijdens de zwangerschap wordt in verband gebracht met een verhoogd risico op vertraging van de groei van de foetus.³⁵ Er worden in de literatuur verschillende bovengrenzen van inname genoemd. De British Food Standard Agency (FSA)³⁶ beveelt zwangere vrouwen aan het gebruik van cafeïnerijke producten te beperken tot minder dan 200 milligram cafeïne per dag.^{35, 36} Het Voedingscentrum volgt dit advies.

Het voorzorgadvies luidt: neem maximaal één cafeïnerijk product per dag. Koffie en energiedrankjes zijn cafeïnerijke producten. Bij dit advies is rekening gehouden met een gemiddeld gebruik van andere bronnen van cafeïne, zoals thee, cola en chocola. Ter illustratie: een kopje koffie (125 ml) bevat ongeveer 85 milligram cafeïne, een kopje thee (125 ml) 30 milligram en een glas cola (180 ml) 18 milligram cafeïne. De volledige onderbouwing van de cafeïneadviezen is te vinden in de factsheet over cafeïne: www.voedingscentrum.nl/factsheets

Drop en zoethoutthee

In zoethout en drop zit glycyrrhizine. Deze stof kan de bloeddruk verhogen. Vandaar dat uit voorzorg wordt aangeraden om maximaal een paar dropjes per dag te eten en niet te veel zoethoutthee te drinken.

De vertaalslag naar de consument

De adviezen voor zwangere vrouwen zijn te vinden op www.voedingscentrum.nl/zwanger.

Blik naar de toekomst

De Gezondheidsraad heeft in het werkprogramma voor 2015 gezonde voeding rond de zwangerschap opgenomen. Na het verschijnen van het Gezondheidsraadadvies zal deze factsheet waar nodig worden aangepast. Verder komt in 2015 EFSA met een opinie over de veiligheid van cafeïne. Mocht dit leiden tot andere inzichten dan wordt deze factsheet ook aangepast. Ook nieuwe gegevens over voedselconsumptie en voedingsstatus van zwangere vrouwen kunnen leiden tot gewijzigde of aanvullende voedingsadviezen.

Voor het opstellen van dit document zijn de volgende experts geconsulteerd:

Dr. ir. J.J.A. de Beer, voedingskundige, Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen

Dr. R.R. Beumer, levensmiddelenmicrobioloog, Wageningen UR

Dr. ir. P.E. Boon, senior risk assessor, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Dr. ir. J.J.M. Castenmiller, coördinerend specialistisch adviseur voeding, Bureau Risicobeoordeling & Onderzoeksprogrammering, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit

Dr. ir. M. van Eijdsen, senior onderzoeker Jeugd, GGD Amsterdam

Dr. I.H.M. Friesema, epidemioloog, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Dr. S. Jeurissen, toxicoloog en risk assessor, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Dr. R. de Jonge, levensmiddelenmicrobioloog, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Prof. dr. F. van Knapen, emeritus hoogleraar levensmiddelenhygiëne en veterinaire volksgezondheid, Universiteit Utrecht

Dr. B.H. ter Kuile, levensmiddelenmicrobioloog, Bureau Risicobeoordeling & Onderzoeksprogrammering, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit

Dr. R.C. Painter, MD, gynaecoloog, fellow perinatalogie, Afdeling Verloskunde en Gynaecologie, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam

Dr. K.M. van der Pal-de Bruin, senior research scientist child health, TNO

Dr. ir. J.M.A. van Raaij, senior wetenschappelijk medewerker, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM); universitair hoofddocent, Wageningen Universiteit

Dr. W.L.M. Ruijs, arts infectieziekte bestrijding, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Dr. ir. C.J.K. Spaaij, Gezondheidsraad

Dr. B. Tiesjema, toxicoloog en risk assessor, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Prof. dr. H. Verhagen, senior wetenschappelijk adviseur voeding en voedselveiligheid, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Dr. J.H.M. de Vries, universitair docent, Wageningen Universiteit

Prof. dr. ir. M.H. Zwietering, hoogleraar levensmiddelenmicrobiologie, Wageningen UR

Gebruikte literatuur:

1. Gezondheidsraad, *Richtlijnen Goede Voeding*, 2006, Gezondheidsraad: Den Haag.
2. Gezondheidsraad, *Naar een optimale inname van vitamine A*, 2008, Gezondheidsraad: Den Haag.
3. Gezondheidsraad, *Evaluatie van de voedingsnormen voor vitamine D*, 2012, Gezondheidsraad: Den Haag.
4. Gezondheidsraad, *Naar een optimaal gebruik van foliumzuur*, 2008, Gezondheidsraad: Den Haag.
5. Gezondheidsraad, *Risico's van alcoholgebruik bij conceptie, zwangerschap en borstvoeding*, 2005, Gezondheidsraad: Den Haag.
6. Gezondheidsraad, *Preconceptiezorg: voor een goed begin*, 2007, Gezondheidsraad: Den Haag.
7. Tamashiro, K.L.L., Moran, T.H., *Perinatal environment and its influences on metabolic programming of offspring*. *Physiol Behav*, 2010. 100(5): p. 560-566.
8. EFSA, *Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals*, Scientific Committee on Food/Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition, Allergies, 2006, EFSA: Brussel.
9. van Rossum, C.T.M. e.a., *Dutch National Food Consumption Survey 2007-2010. Diet of children and adults aged 7 to 69 years*, 2011, RIVM: Bilthoven.
10. Gezondheidsraad, *Naar een voldoende inname van vitamines en mineralen*, 2009, Gezondheidsraad: Den Haag.
11. van Eijdsden, M., Gemke, R., *Ethniciteit en voeding tijdens de zwangerschap en zuigelingenperiode*. *Voeding NU*, 2010. 9: p. 22-24.
12. Rasmussen, K.M., *Is there a causal relationship between iron deficiency anemia and weight at birth, length of gestation and perinatal mortality?* *J Nutr*, 2001. 131: p. 590S-603S.
13. Vucic, V. e.a., *Effect of iron intervention on growth during gestation, infancy, childhood, and adolescence*. *Nutrition reviews*, 2013. 71(6): p. 386-401.
14. Gezondheidsraad, *Voedingsnormen: energie, eiwitten, vetten en verteerbare koolhydraten*, 2001, Gezondheidsraad: Den Haag.
15. EFSA, *Scientific opinion on dietary reference values for protein*. *EFSA Journal*, 2012. 10(2): 2557.
16. EFSA, *Scientific opinion on health benefits of seafood (fish and shellfish) consumption in relation to health risks associated with exposure to methylmercury*. *EFSA Journal*, 2014. 12(7): 3761.
17. Gesink-Law, D.C. e.a., *Obesity and time to pregnancy*. *Human Reprod*, 2007. 22(2): p. 414-420.
18. Wise, L.A. e.a., *An internet-based prospective study on body size and time-to-pregnancy*. *Human Reproduction*, 2010. 25(1): p. 253-264.
19. Aune, D. e.a., *Maternal body mass index and the risk of fetal death, still birth, and infant death. A systematic review and meta-analysis*. *JAMA*, 2014. 311(15): p. 1536-1546.
20. McDonald, S.D. e.a., *Overweight and obesity in mothers and risk of preterm birth and low birth weight infants: systematic review and meta-analyses*. *BMJ*, 2010. 341: c3438.
21. Wu, G. e.a., *Maternal nutrition and fetal development*. *Journal of Nutrition*, 2004. 134: p. 2169-2172.
22. Chu, S.Y. e.a., *Maternal obesity and risk of gestational diabetes mellitus*. *Diabetes care*, 2007. 30: p. 2070-2076.
23. Gaillard, R. e.a., *Risk factors and outcomes of maternal obesity and excessive weight gain during pregnancy*. *Obesity*, 2013. 21 (5): p. 1046-1055.
24. Zhang, C., Ning, Y., *Effect of dietary and lifestyle factors on the risk of gestational diabetes: review of epidemiologic evidence*. *AJCN*, 2011. 94 (supplement): p. 197S-199S.
25. Davies, G.A.L. e.a., *Obesity in pregnancy*. *J Obstet Gynaecol Can*, 2010. 2(32): p. 165-173.
26. Rosenberg, T.J. e.a., *Maternal obesity and diabetes as risk factors for adverse pregnancy outcomes: differences among 4 racial/ethnic groups*. *Am J Public Health*, 2005. 95: p. 1544-1551.
27. Gaillard, R. e.a., *Childhood cardiometabolic outcomes of maternal obesity during pregnancy. The Generation R study*. *Hypertension*, 2014. 63: p. 638-691.
28. Hochner, H. e.a., *Associations of maternal pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain with adult offspring cardio-metabolic risk factors: The Jerusalem perinatal family follow-up study*. *Circulation*, 2012. 125(11): p. 1381-1389.
29. Reynolds, R. e.a., *Maternal obesity during pregnancy and premature mortality from cardiovascular event in adult-offspring: follow-up of 1 323 275 person years*. *BMJ*, 2013. 347: f 4539.
30. EFSA, *Analysis of the baseline survey on the prevalence of Listeria monocytogenes in certain ready-to-eat foods in the EU, 2010-2011 - Part A: Listeria monocytogenes prevalence estimates*. *EFSA Journal*, 2013. 11(6): p. 75.
31. EFSA, *The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2012*. *EFSA Journal*, 2014. 12 (2): p. 312.
32. Friesema, I.H.M., e.a., *Surveillance van Listeria monocytogenes in Nederland*, 2012. *Infectieziekte Bulletin*, 2014. 25(1): p. 14-18.
33. Opsteegh, M., *Toxoplasma gondii in animal reservoirs and the environment*, in *Faculty of Veterinary Medicine 2011*, Utrecht University. p. 183.
34. EFSA, *Compendium of botanicals reported to contain naturally occurring substances of possible concern for human health when used in food and food supplements*. *EFSA Journal*, 2012. 10(5).
35. COT, *Consumer products and the environment. Statement on the reproductive effects of caffeine.*, 2008, Ministry of Health The Committee on Toxicity of Chemical in Food (COT) United Kingdom.
36. FSA, *New caffeine advice for pregnant women*, in Internet: <http://www.food.gov.uk/news/pressrelaese/2008/nov/caffeineadvice2008>, site visit 10 dec 2014, Food Standard Agency.

Auteurs: dr. ir. Annette Stafleu, dr. ir. Astrid Postma-Smeets, ir. Wieke van der Vossen, dr. Stephan Peters

januari 2015