

Inhoud

Voorwoord	9	
Dankbetuiging	11	
Inleiding	15	
HOOFDSTUK 1	De dynamiek van de ademhaling	19
HOOFDSTUK 2	Yoga en de wervelkolom	47
HOOFDSTUK 3	Het skeletstelsel	73
HOOFDSTUK 4	Het spierstelsel	87
HOOFDSTUK 5	Analyse van de asana's	101
HOOFDSTUK 6	Staande houdingen	109
HOOFDSTUK 7	Zittende houdingen	167
HOOFDSTUK 8	Knielende houdingen	205
HOOFDSTUK 9	Houdingen in rugligging	227
HOOFDSTUK 10	Houdingen in buikligging	261
HOOFDSTUK 11	Houdingen met armondersteuning	273
Bronnen en referenties	315	
Register van asana's in het Sanskriet en het Nederlands	317	
Register van gewrichten	323	
Register van spieren	327	
Over de auteurs	331	
Over de illustratrice	332	

Inleiding

Dit boek beoogt geen uitgebreide of volledige studie te zijn van de menselijke anatomie of van de onbegrensde wetenschap van yoga. Geen enkel boek kan dat zijn, omdat beide takken van wetenschap zo eindeloos gedetailleerd zijn en al die details onnoemelijk fascinerend en potentieel nuttig. Onze bedoeling met dit boek is om de voornaamste anatomische details te beschrijven die van belang zijn voor mensen die zich met yoga bezighouden, zowel docenten als studenten.

Het ware zelf is het fysieke zelf

Yoga is een reis naar iets wat diep vanbinnen zit: het ware zelf. Het doel van die reis wordt vaak omschreven in mystieke termen, alsof het zelf zich in een onstoffelijke dimensie bevindt. Dit boek gaat echter uit van het standpunt dat we een reis door ons lichaam moeten maken om tot ons ware zelf te komen. Dat geeft ons niet alleen inzicht in onze anatomie, maar laat ons ook de realiteit ervaren waarop de basisbeginselen van yoga zijn gebaseerd. Het is een lichamelijke beleving van spiritualiteit. We maken een duidelijk onderscheid tussen de termen ‘mystiek’ (een verwijzing naar buitenzintuiglijke waarneming van een onzichtbare realiteit) en ‘spiritueel’ (een afleiding van het Latijnse woord *spiritus*, dat verwijst naar de levensadem en bezielende kracht van het individu).

De reden waarom yoga en anatomie elkaar zo goed aanvullen, is simpelweg dat de basisprincipes van yoga gebaseerd zijn op een subtiele kennis en grondige waardering van hoe het menselijk systeem is opgebouwd. Het onderwerp van studie van yoga is het zelf, en het zelf verblijft in een fysiek lichaam.

Oefening, inzicht en acceptatie

De klassieke geschriften die ons zijn nagelaten kwamen tot stand door rationele observatie van het leven in al zijn vormen. Een grondige studie van de mens vormde de basis voor de klassieke yogapraktijk (*kriya yoga*), die is geformuleerd door Patañjali en door Reinhold Niebuhr opnieuw werd verwoord in zijn beroemde ‘Gebed om

kalmte'¹. Die praktijk behelst een streven naar het inzicht dat nodig is om onderscheid te kunnen maken tussen dat wat we kunnen veranderen (*tapah*) en dat wat we niet kunnen veranderen (*isvara pranidhana*).

Er is geen betere reden denkbaar om ons te verdiepen in onze anatomie. We moeten weten hoe we vanbinnen in elkaar zitten om te begrijpen waarom sommige dingen relatief gemakkelijk te veranderen zijn en andere niet. Hoeveel energie moeten we besteden aan het overwinnen van ons eigen verzet? Wanneer moeten we accepteren dat iets waarschijnlijk niet zal veranderen? In beide gevallen moeten we een inspanning leveren, want ook acceptatie vereist wilskracht. De antwoorden op deze vragen lijken bovendien dagelijks te veranderen, wat precies de reden is waarom we ze moeten blijven stellen.

Enige anatomische kennis komt daarbij goed van pas, vooral wanneer we de ademhaling bij ons zelfonderzoek betrekken. De ademhaling speelt bij yoga een belangrijke rol, omdat ze zowel een autonoom als een willekeurig karakter kan hebben. Daardoor werpt ze licht op de eeuwigdurende vraag wat we kunnen controleren of veranderen en wat niet. Wie zichzelf wil ontwikkelen, wordt op een gegeven moment met die persoonlijke en tegelijk universele vraag geconfronteerd.

Welkom in mijn laboratorium

De studie van anatomie vanuit de yogacontext onderzoekt hoe de levenskracht zich manifesteert in de bewegingen van het lichaam, de adem en de geest. Hierbij vormt de klassieke metaforische taal van de yoga een belangrijke leidraad, want die taal komt voort uit anatomische experimenten die miljoenen onderzoekers in de loop van duizenden jaren hebben uitgevoerd. Al deze onderzoekers deelden eenzelfde laboratorium: het menselijk lichaam. Dit boek geeft een rondleiding door dit 'lab'; het beschrijft hoe het gereedschap werkt en welke basisprocedures tot nuttige inzichten leiden. Meer dan een handleiding te verschaffen voor het beoefenen van een bepaald yogasysteem, hoop ik een solide basis te bieden die inzicht verschaft in de fysieke beoefening van alle yogasystemen.

Omdat binnen de yoga de nadruk ligt op de relatie tussen de adem en de wervelkolom, zal daar met name het accent op worden gelegd. Bij het bekijken van de andere lichaamsstructuren in relatie tot de adem en de wervelkolom zul je zien dat yoga in deze anatomische benadering de verbindende schakel is. We benadrukken

1 Karl Paul Reinhold Niebuhr (1892–1971), Amerikaans theoloog: 'Geef mij de kalmte om te accepteren wat ik niet kan veranderen, de moed om te veranderen wat ik kan veranderen en de wijsheid om het verschil te zien.'

dit principe van onderlinge verbondenheid door ons te onthouden van rechtlijnige analyses van de oefeningen en opsommingen van de positieve effecten.

We hebben alles wat nodig is

De klassieke yogi's gingen ervan uit dat we in feite drie lichamen hebben: een fysiek, een astraal en een causaal lichaam. Vanuit dat perspectief bezien is yoga-anatomie de studie van de subtiele energiestromen die zich bewegen tussen de lagen – of 'omhulsels' – van de drie lichamen. In dit boek zullen we deze visie bevestigen noch weerleggen. We willen je er alleen van bewust maken dat je niets meer of minder bent dan een geest en een lichaam dat ademt in een zwaartekrachtsveld. Je kunt enorm profiteren van een proces dat je in staat stelt helderder te denken, gemakkelijker te ademen en efficiënter te bewegen. Dat is in feite de kern van de yogabeoefening: de integratie van geest, adem en lichaam.

Volgens een ander klassiek principe is het voornaamste doel van yoga het opheffen van blokkades die een natuurlijke werking van onze systemen in de weg staan. Dat klinkt simpel, maar het staat haaks op de algemene opvatting dat problemen altijd berusten op een gebrek of tekortkoming. Wat yoga ons kan leren is dat alles wat we nodig hebben voor geluk en gezondheid al in ons systeem zit. We hoeven alleen maar de blokkades op te sporen die eraan in de weg staan, 'zoals een boer een dam doorsteekt om ervoor te zorgen dat water naar de akker stroomt waar het nodig is'. Dat is goed nieuws voor iedereen, ongeacht leeftijd of lichamelijke conditie; geest en adem zijn alles wat nodig is voor de beoefening van yoga.

Onderhevig aan de zwaartekracht

Wij beschouwen het spierstelsel in ons lichaam niet zozeer als een mechanisme dat de zwaartekracht moet zien te weerstaan, maar als een dynamisch samenstel van om elkaar heen slingerende buizen, kanalen en kamers die zichzelf van binnenuit ondersteunen.

Die ondersteuning is voor een deel onafhankelijk van de activiteit en de metabolische behoeften van de spieren. We noemen dit verschijnsel het intrinsieke evenwicht; het uit zich in de mechanische spanning die de wervelkolom, de ribbenkast en het bekken bijeen houdt. De holttes binnen deze structuren vertonen een onderling drukverschil, wat ervoor zorgt dat onze organen naar het gebied met de laagste druk – de ribbenkast – worden getrokken.

Waarom is er oefening nodig om die bron van inwendige steun te leren aanspreken? In de loop van ons leven bouwen we gewoontespanning op, doordat we de me-

chanismen van ons spierstelsel inzetten tegen de zwaartekracht en onze ademhaling aanpassen om emoties onder controle te houden. De meeste van die bewegings- en ademhalingsgewoontes komen pas aan het licht als we een doelbewuste verandering (tapah) in ons systeem aanbrengen met behulp van een discipline als yoga. Dat is de reden waarom yoga vaak een gecontroleerde stressbeleving wordt genoemd.

Zo gezien is de beoefening van asana's een systematische manier om het zelfondersteunend vermogen te activeren ten behoeve van de houding en ademhaling. Onze suggesties met betrekking tot houding, ademhaling en bewustzijn kunnen dan ook goed van pas komen bij de beoefening van de asana's in dit boek.

Wij beschouwen de asana's niet als een manier om een evenwicht in het menselijk systeem af te dwingen, maar nodigen je uit om ze te beschouwen als een hulpmiddel om je bewust te worden van het van nature aanwezige evenwicht. Dat betekent niet dat we voorbijgaan aan zaken als uitlijning, plaatsing en volgorde – we gaan simpelweg uit van het principe dat een goede houding een middel is om een doel te bereiken, en geen doel op zich. We leven immers niet om aan yoga te doen; we doen aan yoga om het leven eenvoudiger en aangenamer te maken.

De dynamiek van de ademhaling

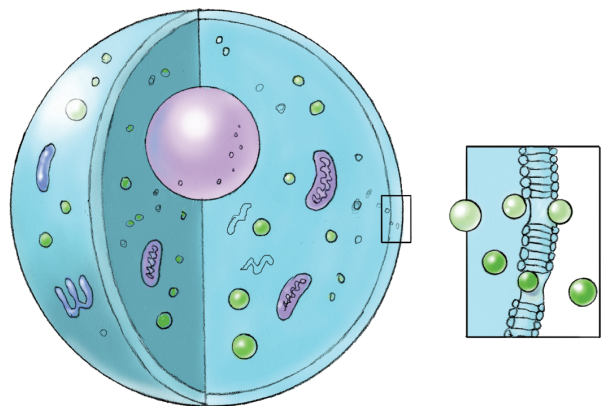
Dit hoofdstuk onderzoekt de anatomie van de ademhaling vanuit de yogabenedering, waarbij de cel als uitgangspunt wordt genomen. Die basiseenheid van het leven kan ons enorm veel vertellen over yoga. De meest essentiële yogabegrippen kunnen in feite worden verklaard door de vorm en functie van zo'n cel te bestuderen. Inzicht in het functioneren van een enkele cel leidt bovendien tot inzicht in het functioneren van alles wat uit cellen is opgebouwd, inclusief het menselijk lichaam.

Yogalessen naar aanleiding van een cel

Cellen zijn de fundamentele bouwstenen van het leven, of het nu gaat om eencellige planten of dieren die uit triljoenen cellen bestaan. Het menselijk lichaam bestaat uit grofweg honderd triljoen cellen, maar ontwikkelt zich uit niet meer dan twee exemplaren.

Een cel is opgebouwd uit drie delen: het celmembraan, de nucleus of kern en het cytoplasma. Het membraan scheidt het binnenste van de cel, dat bestaat uit het cytoplasma en de kern, van de omgeving waarin zich de voedingsstoffen bevinden die de cel nodig heeft.

Voedingsstoffen die door het membraan heen dringen worden omgezet in energie, zodat de cel kan blijven functioneren. De afvalstoffen die bij deze metabolische activiteit ontstaan, moeten de cel via hetzelfde membraan verlaten. Wanneer een cel niet meer goed in staat is om de bouwstoffen op te nemen of afvalstoffen af te voeren, leidt dit onvermijdelijk tot afsterving door verhongering of vergiftiging. De yogabegrippen die met deze celfuncties samenhangen zijn prana en apana. De structurele eigenschappen van het membraan dat deze functies ondersteunt zijn verbonden met de begrippen sthira en sukha.



Figuur 1.1 Het celmembraan moet zowel goed afsluitbaar zijn (stabil) als doorlaatbaar.

Prana en apana

Het Sanskrietwoord *prana* is samengesteld uit het voorzetsel *pra*, dat ‘voor’ betekent, en het werkwoord *an*, dat staat voor ‘ademen’, ‘blazen’ en ‘leven’. Prana verwijst naar datgene wat het leven voedt, maar heeft ook betrekking op de aanvoer van de voedingsstoffen. In dit hoofdstuk verwijst het woord naar de functionele levensprocessen van een op zichzelf staande entiteit. Geschreven met een hoofdletter is het een bredere term die gebruikt wordt om elke manifestatie van creatieve levenskracht aan te duiden.

Alle levende organismen hebben evenwicht nodig en de tegenhanger van prana is apana. Deze term is afgeleid van het woord *apa*, dat ‘weg’, ‘af’ of ‘neerwaarts’ betekent, en verwijst zowel naar de verwijdering van afvalstoffen als naar de afvalstoffen zelf. De twee fundamentele yogatermen *prana* en *apana* beschrijven de essentiële levensfuncties op elk niveau, van cel tot organisme.

Sthira en sukha

Als de termen prana en apana naar het functioneren verwijzen, hoe zit het dan met de structurele eigenschappen waarover een cel moet beschikken om voedingsstoffen te kunnen opnemen en afval te kunnen uitscheiden? Hier speelt het membraan een cruciale rol. Dit moet doorlaatbaar zijn om de aan- en afvoer van stoffen mogelijk te maken (zie figuur 1.1, blz. 19), maar mag niet te poreus zijn omdat de cel anders zijn samenhang verliest. Deze zal dan exploderen door de druk van binnenuit, of imploderen door de druk van buitenaf.

Een cel kan alleen goed functioneren als de doorlaatbaarheid en stabiliteit in evenwicht zijn. De yogatermen die naar deze tegenstrijdigheid verwijzen zijn sthira en sukha. Het Sanskrietwoord *sthira* kan ‘stevig’, ‘hard’, ‘solide’, ‘compact’, ‘sterk’, ‘stabiel’, ‘duurzaam’ en ‘permanent’ betekenen. *Sukha* is samengesteld uit *su*, dat ‘goed’ betekent, en *kha*, dat verwijst naar ruimte. De term is te vertalen als ‘gemakkelijk’, ‘aangenaam’, ‘zacht’ of ‘mild’. Hij verwijst daarnaast naar een staat van ongehinderd welbevinden.

Om goed te kunnen functioneren heeft elke levensvorm een goede balans nodig tussen afsluitbaarheid en doorlaatbaarheid, stevigheid en soepelheid, duurzaamheid en flexibiliteit, ruimte en begrenzing. Die balans is het enige dat vernietiging als gevolg van verhongering, vergiftiging, implosie of explosie kan voorkomen.

Ook bij door de mens gemaakte constructies moet er sprake zijn van evenwicht tussen sthira en sukha. Een ophangbrug moet bijvoorbeeld flexibel genoeg zijn om stormen en aardbevingen te kunnen weerstaan, maar tegelijk stabiel genoeg om zichzelf te kunnen dragen. Hierbij komen ook de begrippen spanning en compressie om de hoek kijken, die we in hoofdstuk 2 zullen bespreken.

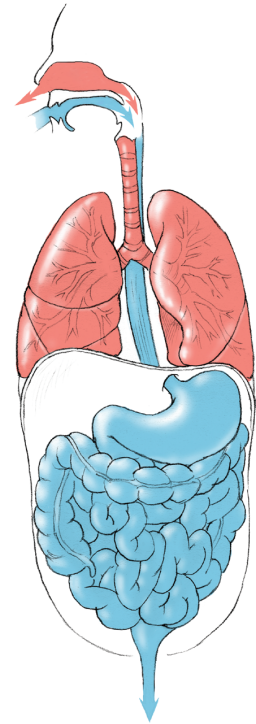
Sukha betekent verder ‘een goed asgat hebben’, ofwel een ruimte in het midden die een goed functioneren mogelijk maakt. De mens heeft net als een wiel ruimte in zijn of haar kern nodig, omdat functionele verbindingen anders niet tot de mogelijkheden behoren.

Prana en apana in het menselijk lichaam

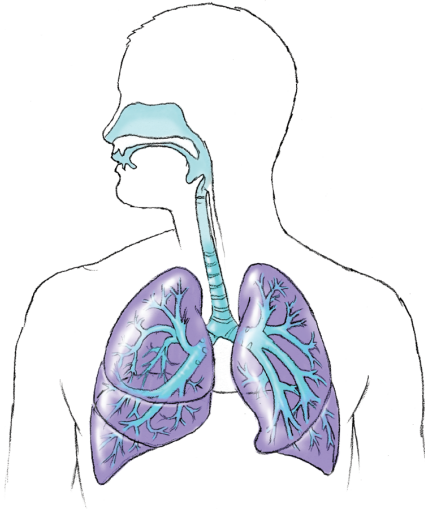
De manier waarop het lichaam voeding en afvalstoffen verwerkt is niet zo eenvoudig weer te geven als de manier waarop een cel dat doet, maar ook in dit verband kan de werking van prana en apana eenvoudig worden beschreven.

Figuur 1.2 toont een vereenvoudigde weergave van de weg die voeding in het lichaam aflegt. Die laat zien dat het menselijk systeem bovenaan en onderaan open is. Prana, vaste en vloeibare voeding, wordt ingenomen aan de bovenkant van het systeem. Het komt in het spijsverteringskanaal, ondergaat het verteringsproces en komt na een flink aantal bochten en kronkels als afval aan de onderkant weer naar buiten. De afvalstoffen kunnen geen andere kant op dan naar beneden, omdat zich daar de enige uitgangen bevinden. De kracht van apana moet met betrekking tot deze afvalstoffen dan ook neerwaarts gericht zijn.

Prana komt ook in vluchtige vorm ons lichaam binnen: in de vorm van de adem. Die komt net als vaste en vloeibare voeding aan de bovenkant binnen en blijft boven het middenrif in de longen (zie figuur 1.3 op blz. 22), waar via de haarvaten op de longblaasjes gassen worden uitgewisseld. De vluchtige afvalstoffen in de longen moeten worden uitgestoten en dat gebeurt via dezelfde weg als waarlangs ze naar binnen zijn gekomen. De apana moet naar boven om naar buiten te kunnen. Afhankelijk van het soort afval dat moet worden afgevoerd is het dan ook van belang dat apana ongehinderd op en neer kan bewegen. Het vermogen om de neerwaartse druk van apana om te keren is een zeer nuttige basisvaardigheid die door yogabeoefening kan worden bereikt, maar dat vereist doorgaans wel enige training. De meeste mensen zijn gewend om hun apana naar beneden te sturen, omdat ze geleerd hebben neerwaartse druk uit te oefenen als er iets uit het lichaam moet worden gewerkt. Dat is de reden waarom beginnende yogaleerlingen die gevraagd wordt volledig uit te ademen vaak hun ademhalingspijlen aanspannen, zoals bij het urineren of ontlasten.



Figuur 1.2 Vast en vloeibaar voedsel (blauw) komt binnen via de bovenkant van het systeem en komt er in de vorm van afval aan de onderkant weer uit. Vluchtige voeding en afval (rood) stromen naar binnen en naar buiten via de bovenkant.



Figuur 1.3 De weg waarlangs lucht het lichaam binnenkomt en verlaat.

Sukha en dukha

Prana en apana moeten in een juiste verhouding tot elkaar kunnen functioneren; de paden in ons lichaam moeten daartoe vrij zijn van blokkades. In yogatermen: ons lichaam moet in een staat van *sukha* zijn – letterlijk vertaald ‘goede ruimte’. ‘Slechte ruimte’ wordt *dukha* genoemd, een samentrekking van *dus*, wat staat voor ‘slecht’ en ‘moeilijk’, en *kha*, wat ‘ruimte’ betekent. De term *dukha* wordt gewoonlijk vertaald als ‘lijden’, ‘oncomfortabel’, ‘onaangenaam’ of ‘moeilijk’.

Dit model van *sukha* en *dukha* behoort tot de basisprincipes van alle klassieke yogavormen, die zich richten op het opheffen van de blokkades of hindernissen (*klesha*³) om het functioneren te verbeteren. Het komt erop neer dat wanneer we meer ‘goede ruimte’ creëren, de pranische krachten vrij kunnen stromen en de normale functies

zich herstellen.

De hedendaagse yogameester T.K.V. Desikachar heeft herhaaldelijk gezegd dat yogatherapie voor negentig procent uit het verwijderen van afvalstoffen bestaat. Aangezien uitademen ook een manier is om afvalstoffen uit het lichaam te verwijderen, kan uit dat inzicht de praktische conclusie worden getrokken dat bewust uitademen vanzelf tot een goede inademing leidt. Door ons te ontdoen van iets wat ongewenst is, maken we ruimte voor datgene wat nodig is.

Ademen, zwaartekracht en yoga

De ademhaling van een foetus in de baarmoeder vindt plaats via de moeder. Haar longen voorzien de baarmoeder en placenta van zuurstof, dat in vrijwel gelijke verhoudingen via de navelstreng naar de onderste holle ader en de lever van het kind wordt getransporteerd. De twee helften van het hart zijn nog niet van elkaar gescheiden en de longen blijven ingeklapt tot het kind wordt geboren. De menselijke bloedsomloop ziet er voor de geboorte dan ook heel anders uit dan daarna.

Bij de geboorte wordt de navelstreng, de levensader die de foetus negen maanden lang heeft onderhouden, doorgesneden. Op dat moment moet de pasgeborene onverwacht en voor de eerste keer actief worden om te kunnen overleven. Deze aller-

3 *Klestr* betekent ‘dat wat pijn of lijden veroorzaakt’.

eerste acties markeren de fysieke en fysiologische onafhankelijkheid. *Het gaat om de eerste adem*, een van de belangrijkste en krachtigste ademhalingen van het hele leven.

Door die eerste inademing worden de longen opgeblazen en dat heeft grote gevolgen voor de bloedsomloop, die tot dan toe gericht was op het ontvangen van zuurstofrijk bloed uit de placenta. De eerste inademing zorgt ervoor dat er een grote hoeveelheid bloed naar de longen stroomt, dat de linker- en rechterhelft van het hart in twee pompen veranderen en dat de vaten die nodig waren voor de embryonale bloedsomloop worden afgesloten.

De eerste inademing moet zo krachtig zijn omdat ze de oppervlaktespanning van het tot dan toe inactieve longweefsel moet overwinnen. De daarvoor vereiste kracht is drie tot vier keer groter dan die van een normale inademing⁴.

Een andere nieuwe ervaring die met de geboorte gepaard gaat is de sensatie van het lichaamsgewicht in de ruimte. In de moederschoot bevindt de foetus zich in een gewichtsloze, met vloeistof gevulde omgeving. Plotseling dijt het universum van het kind uit; de ledematen en het hoofd kunnen ongehinderd bewegen en de pasgeborene ondervindt de werking van de zwaartekracht.

Op zo'n jonge leeftijd lijken stabiliteit en mobiliteit er niet zo toe te doen; ouders wikkelen hun kind in en tillen het van de ene plek naar de andere. Toch ontwikkelen pasgeborene baby's al een lichaamshouding vanaf het moment waarop ze voor het eerst worden gevoed. Door de complexe handeling van tegelijk ademen, zuigen en slikken ontwikkelt zich de spierkracht die nodig is voor de eerste vorm van lichaamsbeheersing – het optillen van het hoofd. Dat is geen geringe opgave, aangezien het hoofd bij een baby ongeveer een kwart van de totale lichaamslengte vertegenwoordigt (bij volwassenen is dat niet meer dan een achtste).

Het optillen van het hoofd vereist een goede coördinatie van veel verschillende spieren en, zoals bij alle vaardigheden die met de houding te maken hebben, een goede balans tussen mobiliteit en stabiliteit. De ontwikkeling van de lichaamshouding zet zich vanaf het hoofd voort naar beneden, tot het kind na ongeveer een jaar begint te lopen, en eindigt rond het tiende jaar met de voltooiing van de wervelkolom (zie hoofdstuk 2).

Het leven op deze planeet vereist een evenwichtige relatie tussen adem en houding, prana en apana, sthira en sukha. Als op een van deze vlakken iets verkeerd gaat, gebeurt dat onvermijdelijk ook op de andere. De yogabeoefening kan in deze context worden beschouwd als een manier om de processen in het lichaam zodanig

4 *Het ontvouwen van de longen wordt vergemakkelijkt door de aanwezigheid van een surfactant, een stof die de oppervlaktespanning van het longweefsel vermindert. Baby's die te vroeg worden geboren (voor de 28ste week) hebben moeite met adembalen doordat deze stof pas laat in de zwangerschap wordt aangemaakt.*