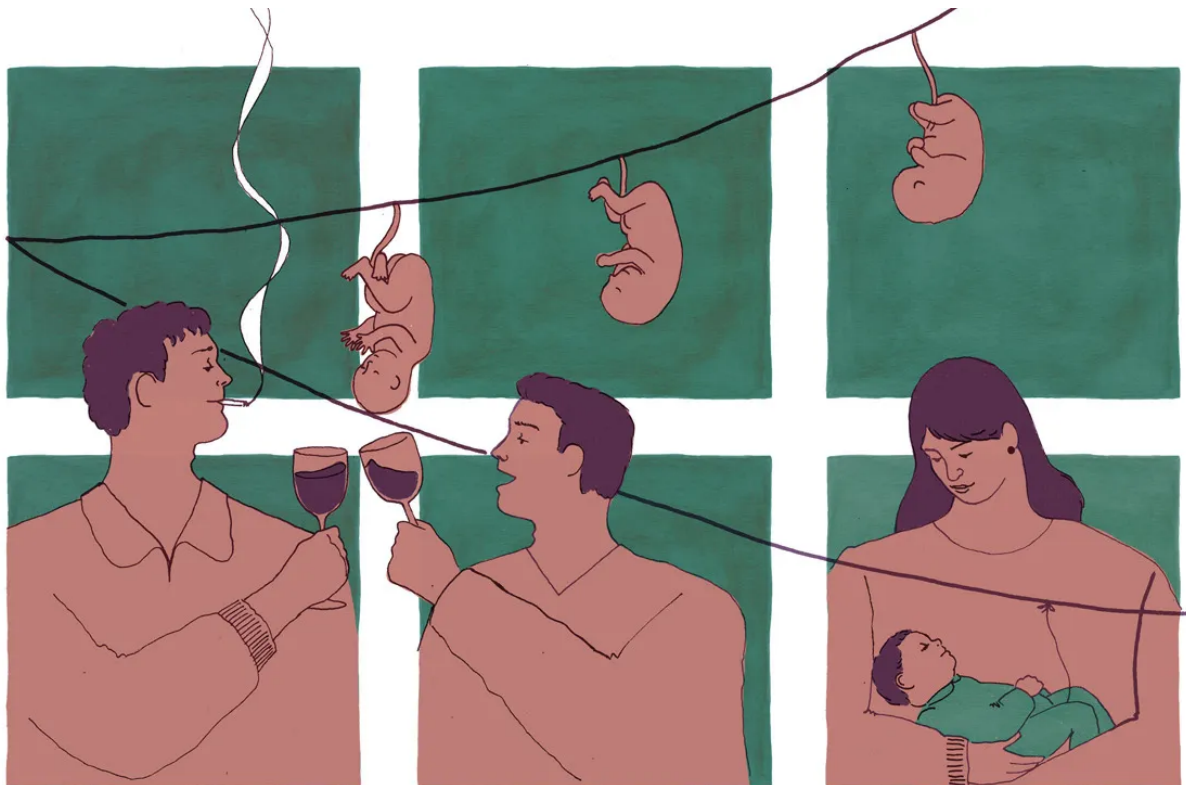


N.B. Het kan zijn dat elementen ontbreken aan deze printversie.

# De eerste 1.000 dagen beïnvloeden het hele leven

**Gezonde kinderen** Een slechte start in de eerste duizend dagen na de conceptie zet een kind een leven lang op achterstand. Veel risicofactoren gaan samen: roken, drinken, stress... „Maar jonge kinderen hebben een enorme veerkracht.”

✍ Niki Korteweg ⌚ 20 augustus 2021 ⌚ Leestijd 6 minuten



Illustratie Jasmijn van der Weide 📷

Het begint met één enkele eicel, net versmolten met een zaadcel. Binnen duizend dagen vormt dat minuscule bolletje zich tot een peuter van 12 kilo. Een compleet mensje dat eet, drinkt, al stapjes zet en woordjes spreekt, en zich heeft gehecht aan de ouders of verzorgers.

Nooit in zijn leven maakt een mens nog zo'n snelle ontwikkeling door. Die eerste duizend dagen zijn dan ook bepalend voor de rest van het leven. Voor hoe gezond het is, hoe slim, hoe gevoelig voor ziektes. Voor zijn gedrag en zijn kansen op de arbeidsmarkt. Wat in deze periode misgaat, is later amper meer in te halen.

Een goede start is dus van groot belang, en heel veel factoren hebben daar invloed op, zegt Vincent Jaddoe, kinderarts en epidemioloog in het Erasmus MC in Rotterdam. Hij leidt het onderzoeksproject Generation R, waarin tienduizend Rotterdamse kinderen en hun ouders vanaf de vroege zwangerschap worden gevolgd, nu al zeventien jaar. „We weten al decennia dat als een zwangere rookt, alcohol of drugs gebruikt, ongezond eet of geen foliumzuur slikt, dit vaker leidt tot een te vroeg geboren of een te klein kind.” Foliumzuur is nodig in de vroege zwangerschap voor de ontwikkeling van het zenuwstelsel. „In de loop van de tijd is duidelijk geworden dat ook veel overgewicht bij de moeder, een slechte schildklierfunctie, armoede, een slechte leefomgeving, psychische problemen en stress dit tot gevolg kunnen hebben, én dat er grote gevolgen zijn voor de gezondheid later.”

Daar valt een wereld te winnen, zegt Jaddoe, want bij een derde van de zwangeren is de situatie niet optimaal. „Van de moeders in Generation R rookt een kwart in de zwangerschap, 10 procent gebruikt drugs, zoals cannabis, 30 procent gebruikt geen - of te laat - foliumzuur. En liefst de helft gebruikt alcohol. Als je dat weet te voorkomen, kun je een kind optimaal op de wereld zetten waardoor zijn toekomst ook makkelijker wordt.”

Dat een slechte start langdurige gevolgen kan hebben, opperde de Britse epidemioloog David Barker al zo'n dertig jaar geleden. Hij zag dat te kleine of te vroeg geboren baby's in Engeland op volwassen leeftijd vaker hart- en vaatziekten en andere aandoeningen hadden.

## ZOMERSERIE HET BEGIN

### **Tussen niets en iets ligt een begin.**

Het universum, het leven, het geheugen. Het komt er niet van zonder een begin. Maar hoe onderzoek je al die onbereikbaar vroege beginnen? En kunnen we ook opnieuw beginnen? Deze zomer zoekt de wetenschapsredactie van NRC naar de beginnen in ons bestaan.



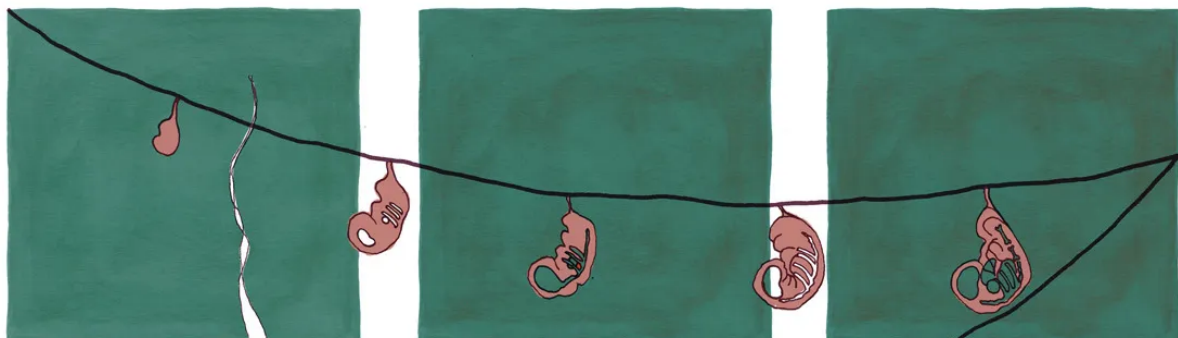
## *De placenta laat stresshormonen door bij hoge, aanhoudende stress*

**Tessa Roseboom** – hoogleraar vroege ontwikkeling en gezondheid

Steun voor Barkers theorie kwam dankzij een ingrijpende gebeurtenis: de Hongerwinter in het laatste jaar van de Tweede Wereldoorlog, 1944-1945. In het westen van Nederland leden mensen vijf maanden lang extreme honger, en aten uit pure nood tulpenbollen.

Tessa Roseboom, hoogleraar vroege ontwikkeling en gezondheid in het Amsterdam UMC, startte 25 jaar geleden een onderzoek hiernaar. Dat kon dankzij een schat die ooit op de zolder van het Amsterdamse Wilhelmina Gasthuis was gevonden: de geboortedossiers van de baby's die toen waren geboren. Roseboom spoorde die mensen op - die waren toen al 50 jaar. Ze legde vast in welke maanden van de zwangerschap hun moeder honger leed, en volgde hun gezondheid vanaf toen. Inmiddels zijn ze 75 jaar.

„Uit het onderzoek blijkt dat mensen die verwekt zijn in de Hongerwinter, en in het prille begin van de zwangerschap in de buik zaten, zestig jaar later twee keer zoveel kans lopen op hart- en vaatziekten”, vertelt Roseboom. „Ze hebben vaker een gestoorde bloedstolling, hogere cholesterol- of bloedsuikerwaarden, en een slechter geheugen en een 5 procent kleiner brein dan mensen die voor of ruim na de Hongerwinter zijn geboren.” Ook mensen wier moeder later in de zwangerschap honger leed, hadden later vaker long- of nierproblemen.



# Een extreme situatie

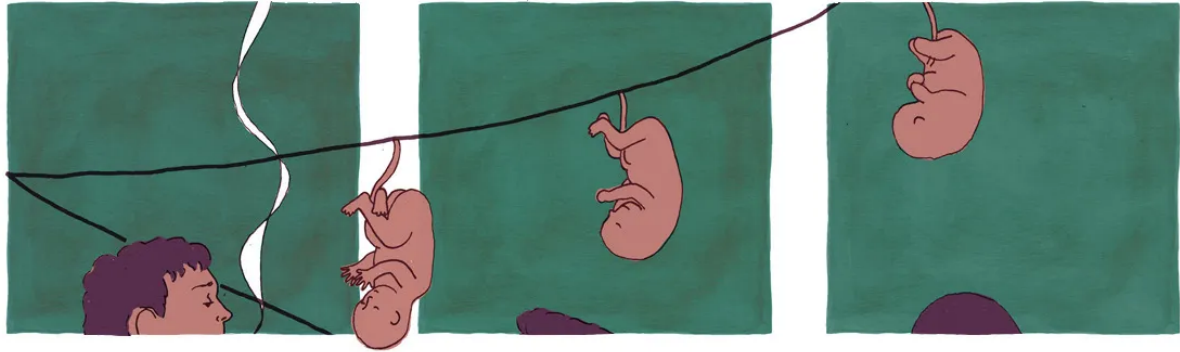
„Dit was natuurlijk een extreme situatie”, zegt ze. „Maar we zien vergelijkbare effecten bij vrouwen die enorm misselijk zijn tijdens de zwangerschap en niets binnenhouden.”

Ook stress in de zwangerschap heeft negatieve effecten. „De placenta laat stresshormonen door bij hoge, aanhoudende stress”, zegt Roseboom. „Het aantal receptoren voor stresshormoon in het brein van een foetus neemt dan toe, en dat zorgt ervoor dat het kind later heftiger op stress reageert. Dat blijkt onder meer uit onderzoek naar de kinderen van zwangere vrouwen die werkten in de Twin Towers in New York op 11 september 2001.”

Hoe kunnen omgevingsinvloeden zo'n levenslange impact hebben? „Er is dan een aaneenschakeling van allerlei kritische periodes voor organen waar je het de rest van je leven mee moet doen”, zegt Roseboom. „In de eerste drie maanden van de zwangerschap worden alle organen gevormd. Het hart is bijvoorbeeld na acht weken compleet aangelegd. Dan komen er nagenoeg geen hartspiercellen meer bij.”

In de volgende drie maanden groeien de organen hard. De filtereenheden van de nieren worden bijvoorbeeld in deze periode aangelegd. Mensen die in dit trimester ondervoed zijn geweest, krijgen later vaak long- of nieraandoeningen.

In het derde trimester rijpen veel organen nog verder, zoals de alvleesklier - die de suikerhuishouding regelt -, de longen en de hersenen. Baby's die te vroeg geboren worden spenderen die periode in de couveuse. Zij lopen risico op long- en darmproblemen. Deze baby's hebben al vroeg veel stress: ze hebben pijn, ze worden geopereerd of beademd. Onderzoek wijst uit dat dit de hersenontwikkeling vertraagt, of zelfs hersenschade oplevert: 30 tot 50 procent van deze kinderen heeft later een ontwikkelingsstoornis zoals ADHD of autisme, of leer- en gedragsproblemen.



## Instellingen terugdraaien

Die verreikende invloed verloopt via de epigenetica, vermoeden wetenschappers. Elke cel bevat dna met de genetische codes voor alle mogelijke eiwitten. Die codes liggen vast. Maar de afstelling van die genen bepaalt of ze actief zijn of juist niet. Kort na de bevruchting van een eicel worden alle epigenetische instellingen gewist, en opnieuw opgebouwd.

Leids onderzoek laat zien dat Hongerwinterkinderen 60 jaar later een andere epigenetische opmaak hebben dan hun broers of zussen die niet in die periode in de baarmoeder zaten. „Met name genen die belangrijk zijn voor de groei en de stofwisseling staan anders afgesteld”, zegt Bas Heijmans, hoogleraar populatie-epigenetica in het LUMC die de studie deed. „Dat kan verklaren waarom deze kinderen als volwassene vaker overgewicht en diabetes krijgen.” De epigenetische aanpassingen om ongunstige omstandigheden in de baarmoeder te doorstaan, zijn na de geboorte niet verdwenen, zegt Heijmans. „In een omgeving van overvloed levert dat een groter risico op welvaartsziekten op.”

”

*Kinderen die niet veilig gehecht zijn hebben bijvoorbeeld minder vriendjes*

**Maartje Luijk** – hoogleraar pedagogiek

Tot voor kort dachten wetenschappers dat zulke veranderingen onomkeerbaar waren. „Maar voeding en leefstijl lijken invloed te hebben op de epigenetische afstelling”, zegt Heijmans. Dat biedt de hoop dat nadelige instellingen teruggedraaid kunnen worden. „Maar het onderzoek staat nog in de kinderschoenen.”

Na de geboorte zijn de kritische periodes voor organen gepasseerd, maar ook de eerste twee levensjaren zijn cruciaal. Voor hard groeien, leren lopen en de motoriek ontwikkelen. En voor de hechting en de taalontwikkeling.

Als een kind zich in die periode niet goed hecht aan zijn ouders, kan dat later leiden tot gedragsproblemen. „Wanneer de ouders of verzorgers goed reageren op de signalen die een baby geeft, en begrijpen wat die nodig heeft - troost, eten, een schone luier -, dan hecht het kind zich veilig”, zegt Maartje Luijk, hoogleraar pedagogiek aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. Dat bouwt een fundament voor wat het kind later verwacht van relaties. „Kinderen die niet veilig gehecht zijn hebben bijvoorbeeld minder vriendjes, kunnen minder goed empathie tonen, of hebben minder zelfvertrouwen.”

## Agressief gedrag

Tot gedragsproblemen leidt dat nog niet direct. „Maar dat kan wel als daarnaast dingen niet lekker lopen, zoals een scheiding of andere stress bij de ouders. Dan kan een kind zich agressief gedragen, of zich juist terugtrekken.”

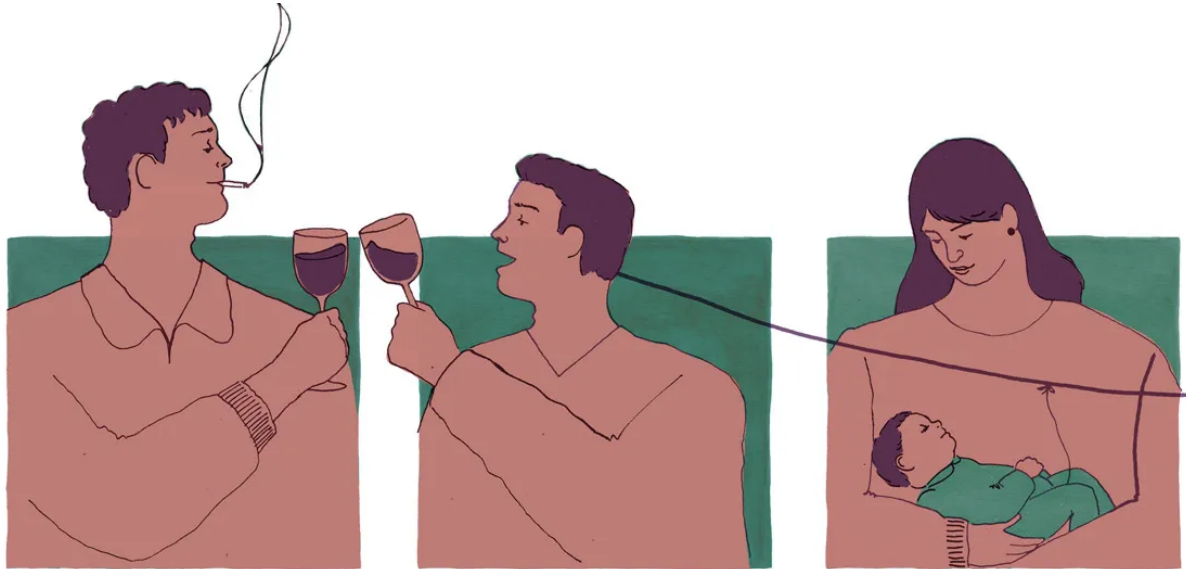
Het eerste levensjaar is de ideale periode voor hechting, maar een relatie met verzorgers kan daarna ook nog goed komen. Een taalachterstand is na deze belangrijke periode moeilijker in te halen. „Hoe meer er tegen een kind wordt gepraat, gezongen en voorgelezen, hoe groter hun woordenschat is op de derde verjaardag”, zegt Roseboom. „Daarmee kun je makkelijker uitleggen aan vriendjes en je ouders wat je wilt. De kans is groter dat je dan beter ontwikkelt.”

De omstandigheden in een gezin zijn in die eerste duizend dagen dus ook enorm bepalend voor de toekomst van een kind. Dat maakt mensen in lagere inkomensgroepen extra kwetsbaar: daar zijn meer sociale en psychische problemen, en meer kinderen met een taalachterstand.

Dat is ook een van de belangrijkste lessen uit Generation R, zegt Jaddoe. De risicofactoren gaan vaak samen. „Er is een hogere kans dat een vrouw die relatief zwaar is, ook rookt, alcohol drinkt, geen foliumzuur slikt, minder gezond eet, stress

heeft en een hoge bloeddruk. We moeten ons dus richten op het verbeteren van de hele leefstijl en de omgeving. Oók op de leefstijl van de vader.”

En een tweede inzicht: je moet zelfs al vóór die duizend dagen beginnen. „Anders ben je eigenlijk te laat. Daarom volgen we in een tweede studie, *Generation R Next*, stellen vanaf drie tot twaalf maanden vóór de zwangerschap.”

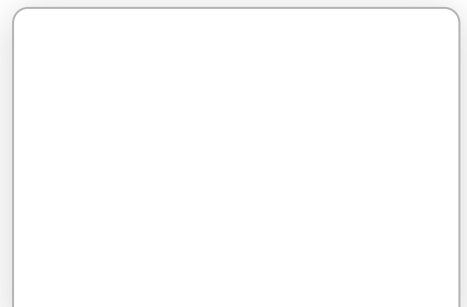


## Ouders met een drukke baan

De Rotterdamse inzichten wekken de indruk dat een slechte start vooral in armere sociale groepen speelt. Maar Roseboom en Jaddoe ontkennen dit stellig. „Armoede is absoluut een risicofactor”, zegt Roseboom. „Maar het speelt zeker niet alleen in achterstandswijken. Psychische problemen, ziekte, verslaving en geweld komen overal voor.”

Een drukke baan en een torenhoge ambitie levert zwangere vrouwen stress op. Kinderarts Jaddoe ziet in zijn ziekenhuis overrijverige vrouwen die problemen krijgen tijdens de zwangerschap. En ook jonge ambitieuze vaders die worstelen met tijdgebrek.

In veel landen zijn nu initiatieven om de eerste duizend dagen te verbeteren, zoals in Nederland het programma ‘Kansrijke start’. Zo’n 15 procent van de kinderen heeft geen goede start, doordat ze te vroeg geboren zijn of te klein. Roseboom: „Zij lopen meer kans op



gezondheids-, verslavings- en gedragsproblemen, op uitval op de arbeidsmarkt en om in de criminaliteit te belanden.” Met intensieve begeleiding van moeders en met preconceptie-sprekuren wordt gepoogd dat terug te dringen.

Aan het einde van die duizend dagen is een rij van kritieke periodes gepasseerd, dan wordt ingrijpen wel moeilijker, denkt Jaddoe. „Maar het is een misvatting dat het voorgoed verpest is als die eerste duizend dagen niet optimaal verlopen. Die razendsnelle ontwikkeling maakt een kind kwetsbaar, maar jonge kinderen hebben ook een enorme veerkracht. Er kan veel bijgesteld worden. Maar de risico's zo veel mogelijk wegnemen bij toekomstige generaties door hun ouders te helpen om zo gezond mogelijk te leven, dat is de ultieme preventie.”

Illustraties **Jasmijn van der Weide**



**#150 Het Begin: De eerste 1.000 dagen van je leven zijn bepalend voor de rest**



nrc  
audio

Deze podcast luister je ook in onze app