



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Veranderend beeld over Risico's van PFAS door ontwikkelingen analysemethoden en kennis over eigenschappen PFAS





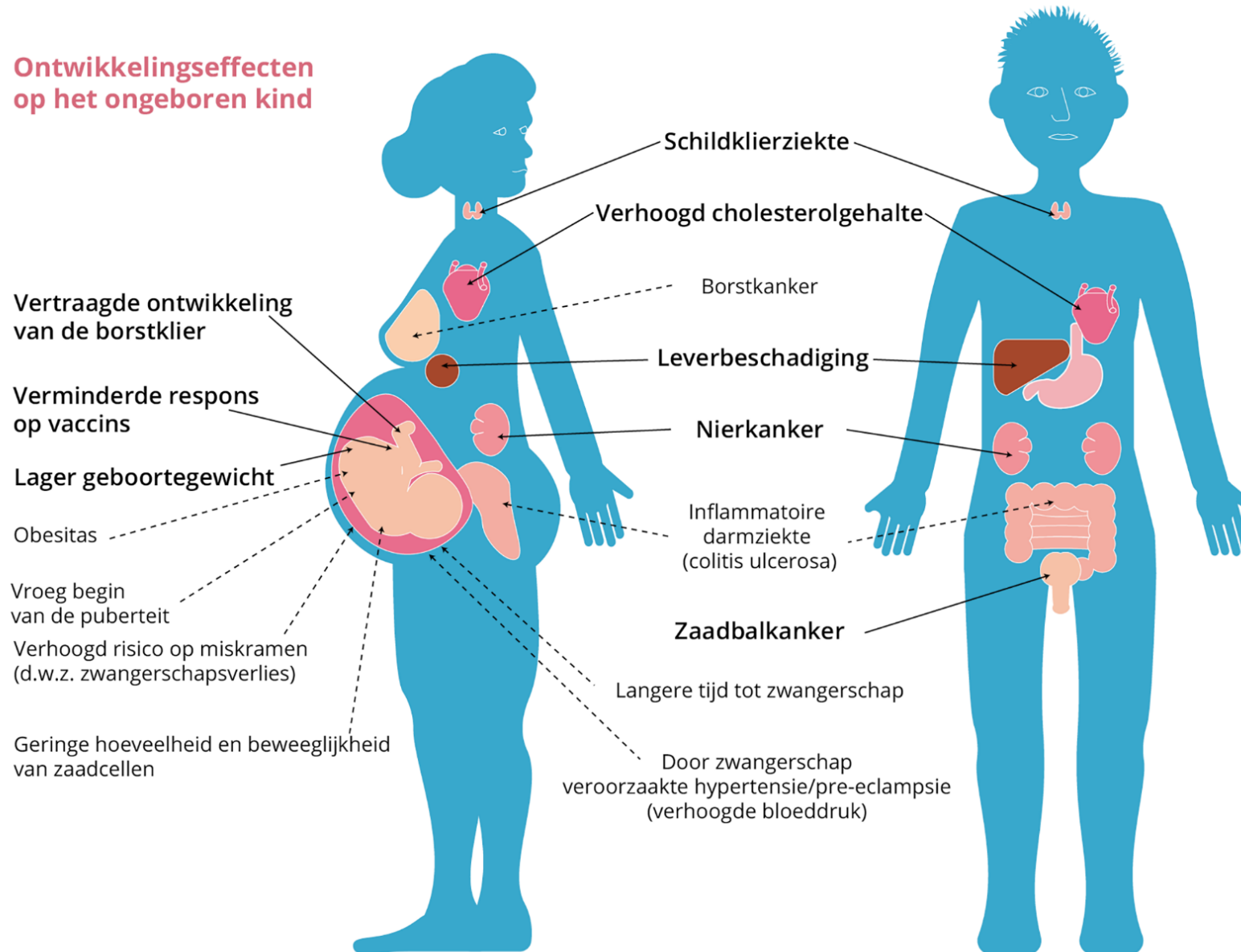
Eerste openbare informatie

- › **1980** (Griffith en Long) **lever** is het primaire doelorgaan bij mannelijke ratten. Bij Resusapen immuunsysteem en maagdarmkanaal het gevoeligst
- › **1984** (Staples, Burgess et al) Onderzoek naar **voortplantingseffecten**, conclusie niet reprotoxisch bij inhalatie (wel effecten op ogen van foetussen van ratten die oraal waren blootgesteld)
- › Vanaf jaren '90 aandacht voor **carcinogeniteit**, verschillende studies, **2012** publicatie volledige data (Butenhoff, Kennedy et al) PFOA veroorzaakt tumoren in lever, testes en alvleesklier
- › Vanaf **2000** studies gepubliceerd gericht op **immunotoxiciteit** PFOA, 2012 epidemiologische studie verminderde immuun respons geassocieerd met perfluor gehalte in het serum van moeder zwangerschap en de kinderen op 5 jarige leeftijd (Grandjean, Andersen et al)
- › Na **2001**; door rechtzaak PFOA interne info Dupont openbaar vanaf **1961**.

— Hoge mate van zekerheid

---- Mindere mate van zekerheid

Ontwikkelingseffecten op het ongeboren kind



Bron: [Emerging chemical risks in Europe — 'PFAS' — European Environment Agency \(europa.eu\)](https://www.euro.who.org/en/health-topics/chemicals/pfas)

Afbeelding: Effects of exposure to PFASs on human health – European Environment Agency, vectorized by Mrmw – CC BY 2.5 DK, via Wikimedia Commons.



Enkele evaluaties van beschikbare info

- › 2008 - OECD HPV programma, PFOA 'candidate for further work'
nog geen duidelijke associatie tussen PFOA blootstelling en gezondheidseffecten
 - › 2008 - EFSA, TDI PFOA 1500 ng/kg bw/d
 - › 2008 - EFSA, TDI PFOS 150 ng/kg bw/d
 - › 2015 - RIVM TDI PFOA 12,5 ng/kg bw/d
 - › 2018 - RIVM Relatieve potentie factoren, 11 PFAS verbindingen
 - › 2021 - EFSA, TWI EFSA-4, 4,4 ng/kg bw/wk
 - › 2021 – RIVM Relatieve potentie factoren, 23 PFAS verbindingen
-

[Historisch overzicht van openbare informatie over de gezondheidseffecten, classificatie en normstelling voor PFOA en DMAC toegespitst op blootstelling van werknemers \(rivm.nl\)](#)



Ontwikkeling in analysemethoden

- › Lage gezondheidskundige grenswaarde vraagt verlaging analytische limieten, een voorbeeld:
- › 2022 - WFSR bepalingen moestuinonderzoek
- › Detectielimiet factor 8 – 2000 keer lager dan in onderzoek uit 2021, 2018.
- › Aantal PFAS'en dat bepaald wordt (PFOS en PFOA in Noorlander 2010, 18 PFAS in particuliere eieren onderzoek 2024),
- › Analytische limieten afhankelijk van specifieke product en PFAS



Paracelsus – ‘de dosis bepaalt de giftigheid’

