

ACHTERGRONDINFORMATIE PFAS

1. WAAROM ZIJN PFAS EEN PROBLEEM?

- PFAS is een verzamelnaam voor een grote groep van organische verbindingen met fluoratomen gebonden aan een koolstofketen. De meest bekende PFAS zijn perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en perfluorooctaanzuur (PFOA).
- Er is een historische uitstoot van deze vervuilende stoffen door nabije industriële activiteit (3M-fabriek).
- PFAS breken niet of nauwelijks af in het milieu en vervuilen de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater.
- Door bodem- en watervervuiling kunnen PFAS in voedingsgewassen, dierlijke voedingsproducten en drinkwater terechtkomen. Ook emissies via de lucht kunnen voorkomen.
- De blootstelling van mensen gebeurt voornamelijk via voedsel en water, maar ook via ademhaling, en in beperkte mate via huidcontact. Verder is er ook blootstelling via de placenta en moedermelk mogelijk.
- PFAS vindt men dus ook in consumentenproducten terug: voedselverpakkingsmaterialen, smeermiddelen, blusschuim, anti-aanbaklagen van pannen, kleding, textiel, cosmetica, enz.
- Sommige PFAS kunnen schadelijke effecten hebben op de gezondheid van mensen. Anderzijds zijn er heel veel PFAS waar nog weinig over gekend is.

2. WELKE EFFECTEN KUNNEN PFAS HEBBEN OP DE GEZONDHEID?

Van sommige PFAS (zoals PFOS en PFOA) is bekend dat ze op lange termijn schadelijke effecten kunnen hebben op de gezondheid van mensen. Of PFAS daadwerkelijk gezondheidseffecten geven, hangt onder andere af van hoeveel PFAS mensen binnen krijgen over de tijd.

Voor de volgende gezondheidseffecten bestaat **evidentie voor een associatie** gebaseerd op epidemiologische studies ([EFSA 2020](#)):

- Het immuunsysteem (bij kinderen) is het meest gevoelig. In hoeverre gezondheidseffecten zoals sneller en vaker ziek worden ook echt optreden, is niet te zeggen.
- Effecten op de ontwikkeling van het ongeboren kind: lager geboortegewicht.
- Verhoogde cholesterolgehalten.
- Verstoring van de leverwerking: verhoging van het leverenzym ALT.

Daarnaast werden er in epidemiologische studies ook gezondheidseffecten bestudeerd, die wel gevonden werden in proefdieren, maar waarvoor (nog) weinig of geen evidentie voor een associatie bestaat bij de mens ([EFSA 2020](#)):

- Effecten op de voortplanting: minder kans om zwanger te worden.
- Verhoogd risico op hoge bloeddruk tijdens de zwangerschap en pre-eclampsie.
- Verstoring van de hormonenbalans van het lichaam: daling van schildklierhormonen (door de Duitse HBM-commissie wel aanzien als gekende associatie).
- Invloed op groei, leercapaciteit en gedrag van kinderen.
- Verhogen van het kankerrisico voor o.a. nier- en testiskanker.

3. BLOEDAFNAME

3.1 WAT KAN JE ERVAN VERWACHTEN?

De meting van PFAS in bloed zegt ons in welke mate iemand in contact is gekomen met PFAS. Het gaat hierbij zowel om recente blootstelling als om blootstelling uit het verleden.

3.2 WAT KAN JE ER NIET VAN VERWACHTEN?

De meting van PFAS in bloed zegt niet of deze chemische stoffen de gezondheid van het individu hebben geschaad. De gezondheid wordt namelijk beïnvloed door meerdere factoren. Men kan dus op individueel niveau niet zeggen of PFAS nu of in de toekomst de gezondheid van het individu zullen beïnvloeden.

Als de hoeveelheid PFAS in bloed verhoogd is, volgt er **geen** behandeling. Er is immers geen behandeling beschikbaar om PFAS uit het lichaam te verwijderen. Alleen door verdere blootstelling zoveel mogelijk te beperken, zal de hoeveelheid PFAS in het lichaam langzaam afnemen.

3.3 HOE?

- Via een bloedafname waarvoor men niet nuchter hoeft te zijn.
- Analyse van PFAS in bloed is geen routineanalyse. Het is een complexe analyse en dient te gebeuren onder gecontroleerde omstandigheden. In België voeren momenteel slechts 2 labo's deze analyses uit: VITO en CHU Luik.
- Belangrijk om weten: analyses van PFAS in bloed worden niet terugbetaald door het RIZIV.

4. HOE INDIVIDUELE RESULTATEN VAN PFAS IN BLOED INTERPRETEREN?

Enkel voor PFOS en PFOA zijn er gezondheidkundige richtwaarden om een individueel resultaat mee te vergelijken. Voor de andere PFAS zijn er geen gezondheidkundige richtwaarden, dus over die andere PFAS (behalve PFOS en PFOA) kunnen geen uitspraken gedaan worden.

Weetje: Ongetwijfeld heeft u al gehoord dat er ook een waarde van het EFSA of Europese Voedselagentschap bestaat. De EFSA geldt voor de som van PFOA, PFNA, PFOS en PFHxS, nl. 6,9 µg/l, maar de waarde is bedoeld voor het opvolgen van groepsresultaten, en kan dus niet gebruikt worden om een individueel resultaat mee te vergelijken.

4.1 HOE HET INDIVIDUELE RESULTAAT PFOS EN PFOA INTERPRETEREN?

Een internationale commissie heeft voor PFOS en PFOA in bloed **gezondheidkundige richtwaarden** opgesteld. Deze gezondheidkundige richtwaarden noemen we "HBM-waarden" of "humane biomonitoringswaarden" en zijn geschikt voor het opvolgen van individuele meetwaarden.

De **richtwaarden voor PFOS en PFOA** zijn:

Type	Signaalfunctie	Richtwaarde
HBM-I	Controle	Voor iedereen dezelfde waarde:
		✓ Voor PFOS: 5 µg/l ✓ Voor PFOA: 2 µg/l
HBM-II	Actie	Voor vrouwen van vruchtbare leeftijd (tussen 12 en 51 jaar)*:
		✓ Voor PFOS: 10 µg/l ✓ Voor PFOA: 5 µg/l

Voor alle anderen, d.w.z. vrouwen vanaf 51 jaar en alle mannen:

- ✓ Voor PFOS: 20 µg/l
- ✓ Voor PFOA: 10 µg/l

* voor vrouwen van vruchtbare leeftijd geldt een strengere richtwaarde om de gezondheid van de baby te beschermen.

4.2 WAT IS DE BETEKENIS VAN DEZE RICHTWAARDEN VOOR PFOS EN PFOA?

Een richtwaarde is bedoeld als signaal. Indien de meetwaarde hoger ligt dan één van de richtwaarden is er geen reden tot ongerustheid. Het kan wel een signaal zijn om extra acties te ondernemen.

Op basis van de waarden van PFOS en PFOA wordt aangeraden het **overeenkomstig advies** te volgen:

Uw waarde	Betekenis	Advies
PFOS <u>én</u> PFOA onder HBM-I	Bij deze PFAS-waarden is er geen verhoogde kans op nadelige gezondheidseffecten .	ADVIES 1 ✓ Er zijn geen specifieke acties nodig. ✓ Toch wordt aangeraden om de blootstelling aan PFAS te beperken, zie verder bij punt 6; PFAS vermijden is immers altijd een goed idee.
PFOS <u>of</u> PFOA tussen HBM-I en HBM-II	Bij deze PFAS-waarden is een verhoogde kans op nadelige gezondheidseffecten niet uit te sluiten . We spreken van een controlegrens.	ADVIES 2 ✓ Er wordt aangeraden om blootstelling aan PFAS te vermijden, zie verder bij punt 6.
PFOS <u>of</u> PFOA boven HBM-II	Bij deze PFAS-waarden is een verhoogde kans op nadelige gezondheidseffecten op lange termijn mogelijk . We spreken van een actiegrens.	ADVIES 3 ✓ Er wordt aangeraden om blootstelling aan PFAS te vermijden, zie verder bij punt 6. ✓ Bij gelegenheid kan men langsgaan bij de huisarts om na te gaan of verdere opvolging met het bepalen van cholesterolwaarden, leverenzymen, schildklierhormonen en eventueel urinezuur nuttig is. Verdere opvolging is vooral nuttig als er nog andere risicofactoren zijn (bijv. overgewicht, roken, suikerziekte, hoge bloeddruk) of als men zwanger is.

5. WAT KAN U ALS HUISARTS DOEN?

- Uitleggen wat een patiënt **wel en niet kan verwachten** van een individueel bloedafnameresultaat.
 - De meting van PFAS in bloed zegt niet of deze chemische stoffen de gezondheid van het individu hebben geschaad of in de toekomst zullen schaden. De gezondheid wordt namelijk beïnvloed door meerdere factoren. Men kan dus op individueel niveau niet zeggen of PFAS nu of in de toekomst de gezondheid van het individu zullen beïnvloeden.

- Uitleggen dat er **geen behandeling** mogelijk is om PFAS uit het lichaam te verwijderen. Alleen door verdere blootstelling zoveel mogelijk te beperken, zal de hoeveelheid PFAS in het lichaam langzaam afnemen. U kan de patiënt hiervoor verwijzen naar de [infografiek](#) over PFAS, [tips](#) om blootstelling te verminderen en de checklist.
- **Met of zonder bloedafnameresultaat:** indien patiënten zeer bezorgd zijn, er **andere risicofactoren** aanwezig zijn (bijv. overgewicht, roken, suikerziekte, hoge bloeddruk) of als iemand **zwanger** is, kan u nagaan of het bepalen van cholesterolwaarden, leverenzymen, schildklierhormonen en eventueel urinezuur nuttig is.
- **Met bloedafnameresultaat:** uitleggen dat de **gezondheidskundige richtwaarden** voor PFOS en PFOA bedoeld zijn als **signaal**. Indien de meetwaarde hoger ligt dan één van de richtwaarden is er geen reden tot ongerustheid. Het kan wel een signaal zijn om extra acties te ondernemen.

5.1 VRAGEN DIE U NOG KAN VERWACHTEN

- Werken **coronavaccins** minder goed als je te veel PFAS in je lichaam hebt?

PFAS hebben mogelijk een effect op het immuunsysteem van mensen en dit zou ervoor kunnen zorgen dat de reactie van het immuunsysteem op een vaccinatie minder sterk is. Desondanks zullen de nieuwe COVID-19 vaccins effectief zijn. Deze nieuwe vaccins werden uitgetest op grote groepen mensen. Vrijwel alle mensen hebben in meer of mindere mate PFAS in hun bloed. Dus ook de mensen waarbij de effectiviteit van COVID-19 vaccin is getest. Bij het bepalen van de effectiviteit van de huidige COVID-19 vaccins is de aanwezigheid van PFAS dus indirect meegenomen.

- Mag ik nog **borstvoeding** geven?

Het Agentschap Zorg en Gezondheid volgt het inzicht van de CDC m.b.t. PFAS en borstvoeding: <https://www.atsdr.cdc.gov/pfas/health-effects/exposure.html>.

Moeders die borstvoeding geven, worden aangeraden door te gaan met het geven van borstvoeding. Baby's van moeders die zijn blootgesteld aan PFAS kunnen inderdaad wel worden blootgesteld tijdens de zwangerschap en tijdens het geven van borstvoeding.

Borstvoeding is goed voor de gezondheid van zowel baby's als moeders. Enkele van de vele voordelen voor zuigelingen zijn een verminderd risico op oor- en luchtweginfecties, astma, obesitas en wiegendoed. Borstvoeding kan ook helpen het risico van een moeder op hoge bloeddruk, diabetes type 2 en eierstok- en borstkanker te verlagen.

Op basis van de huidige wetenschap lijken de voordelen van borstvoeding op te wegen tegen de risico's voor zuigelingen die worden blootgesteld aan PFAS in moedermelk.

- Werd mijn **gezondheidsprobleem veroorzaakt door** een te hoge blootstelling aan **PFAS**?

De meeste gezondheidseffecten hebben veelal verschillende oorzaken. Het is daarom zeer moeilijk of zelfs onmogelijk om oorzakelijke verbanden vast te stellen. Als mensen bepaalde afwijkingen in het bloed hebben (vb. hoge cholesterol) of gezondheidsklachten hebben, kan nooit met 100% zekerheid gezegd worden dat bepaalde PFAS deze afwijkingen of klachten hebben veroorzaakt.

Wat wel gezegd kan worden is dat PFAS het risico op bepaalde ziekten, bv. verhoogde

vatbaarheid voor infecties door een zwakkere immuunrespons, verstoring van de leverwerking, ... zouden kunnen verhogen.

Dit neemt natuurlijk niet weg dat als mensen zeer bezorgd zijn, men bij gelegenheid kan langsgaan bij de huisarts. De huisarts kan nagaan of het bepalen van cholesterolwaarden, leverenzymen, schildklierhormonen en eventueel urinezuur nuttig is.

6. WAT KAN MEN DOEN OM DE BLOOTSTELLING AAN PFAS TE VERMINDEREN?

PFAS komen voor in voedsel en drinkwater, maar ook in consumentenproducten.

Drinkwater en gevarieerde voeding zijn van groot belang om gezond te blijven, zelfs al krijgt men er kleine hoeveelheden PFAS mee binnen. Ons voedsel levert namelijk ook voedingsstoffen die we nodig hebben. Voor een gezonde voeding volgt men de aanbevelingen in de [voedingsdriehoek](#) en daarbij gebruikt men best een mix van voeding van verschillende bronnen.

Een gezonde levensstijl houdt ook in dat men voldoende beweegt en stilzitten beperkt, de [bewegingsdriehoek](#) kan daarbij helpen.

Op bepaalde plaatsen gelden specifieke voorzorgsmaatregelen, die kunnen teruggevonden worden via <https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling>.

Op dezelfde website kan men ook algemene [tips](#) om de blootstelling aan PFAS te beperken, terugvinden.

Ook kan men erop letten welke gebruiksartikelen men koopt. Door producten te kopen die geen PFAS bevatten draagt men bij aan minder verspreiding van PFAS.

Deze producten helemaal vermijden, zal niet lukken. Dan is het belangrijk om te weten dat bij normaal gebruik van deze producten met PFAS erin, geen schadelijke effecten op de gezondheid te verwachten zijn.