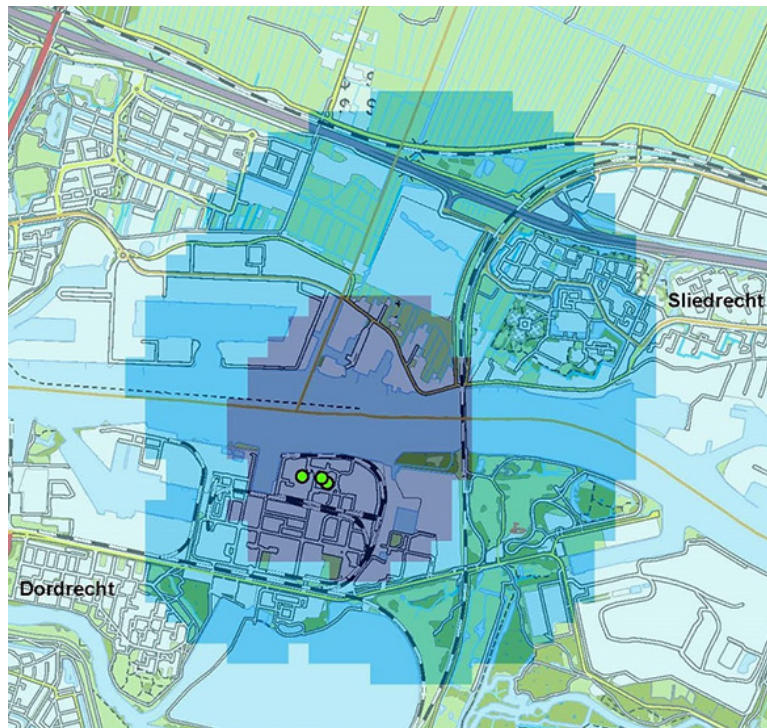




National Institute for Public Health  
and the Environment  
*Ministry of Health, Welfare and Sport*



● Schoorsteen

# RIVM onderzoek naar PFOA omwonenden Chemours

Prof. Erik Lebret, RIVM/UU

29-5-2017



# RIVM onderzoeken naar PFOA

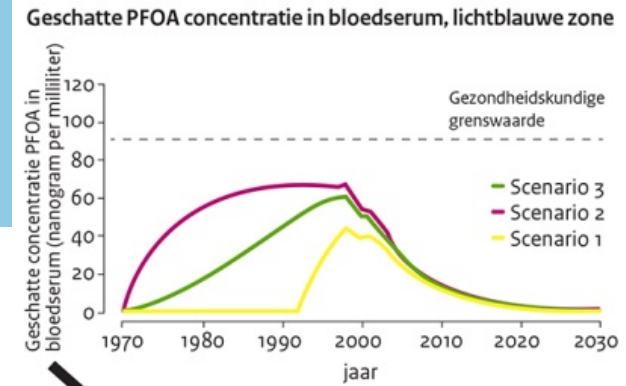
- Maart 2016: De risicoschatting effecten uitstoot PFOA op gezondheid omwonenden.
- Mei 2017: Bloedonderzoek.
- Mei 2017: Literatuuronderzoek.



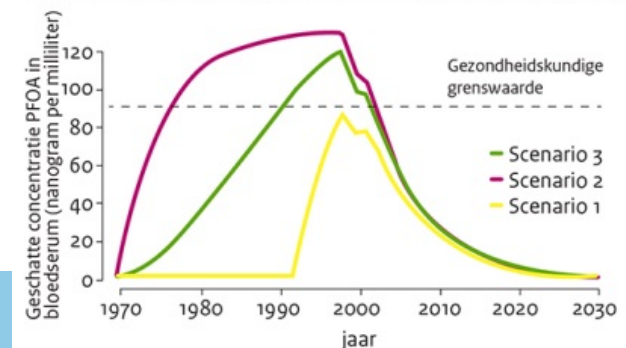
# Risicoschatting 2016

Conclusies onderzoek 2016:

1. Omwonenden zijn hoog blootgesteld gedurende een langere periode (worst-case)
2. Gezondheidskundige grenswaarde: 89 nanogram per milliliter bloedserum.



Geschatte PFOA concentratie in bloedserum, donkerblauwe zone





# Bloed- en literatuuronderzoek 2017

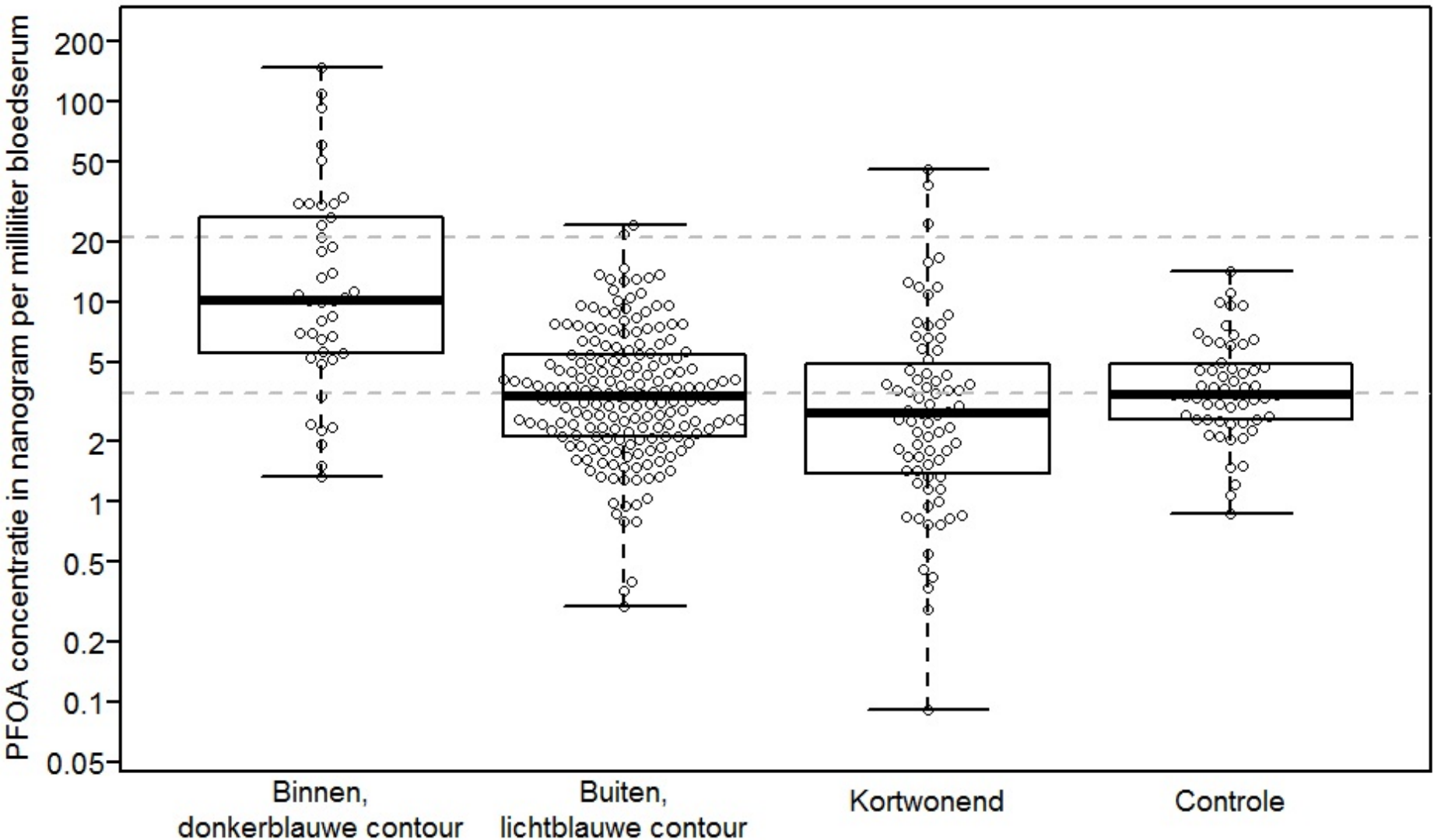
## Conclusies:

1. Bloedonderzoek bevestigt modelberekeningen uit 2016.
2. Omwonenden die langdurig dicht bij de fabriek wonen hebben hogere concentraties PFOA in bloed dan mensen die verder weg wonen of er maar kort wonen.
3. Bij deze bloedwaarden kunnen mogelijk gezondheidseffecten optreden, maar wij weten niet precies bij welke niveaus welke effecten:
  - Meeste aanwijzingen voor milde, maar ongewenste veranderingen
  - Beperkte aanwijzingen voor mogelijk ernstige aandoeningen. Deze ernstige aandoeningen komen weinig voor dus de kans blijft klein.



# Bloedonderzoek 2017

## Bloedwaarden individuele onderzoeksdeelnemers





# Literatuuronderzoek

Welk effect is gevonden?	Hoe sterk zijn de aanwijzingen?
<u>Onder 5 nanogram per milliliter bloed</u>	
Mogelijk al enige toename in totale en LDL-cholesterol in bloed.	Consistente aanwijzingen op basis van diverse studies.
Mogelijk al enige verlaging in geboortegewicht.	Redelijke aanwijzingen op basis van meerdere studies.
Verandering in de hoeveelheid leverenzymen (ALT), deze blijven binnen normale waarden.	Consistente aanwijzingen voor verband met PFOA op basis van 15 studies. Ook in proefdierstudies worden deze veranderingen gezien.

## Welk effect is gevonden?

## Hoe sterk zijn de aanwijzingen?

### Vanaf 5 nanogram per milliliter bloed

Toename in totale en LDL-cholesterol concentratie in bloed.

Consistente aanwijzingen op basis van diverse studies.

Verlaging in geboortegewicht. De maximale afname in geboortegewicht die gerapporteerd wordt is 200 gram.

Redelijke aanwijzingen op basis van meerdere studies.

Twee tot driemaal hogere kans op hoge bloeddruk tijdens de zwangerschap.

Enige aanwijzingen in beperkt aantal studies.

Verhoogde kans op zwangerschapsvergiftiging.

Toename in urinezuur concentratie in bloed.

Redelijke aanwijzingen in diverse studies.

Anderhalf tot tweemaal hogere kans op de hyperurikemie.

Hogere kans op colitis ulcerosa (chronisch ontsteking van slijmvlies van de dikke darm).

Beperkte aanwijzingen in twee studies.

Anderhalf keer hogere kans op een te snel werkende schildklier of te langzaam werkende schildklier.

Beperkte aanwijzingen op basis van vijf studies.

Verminderde bescherming van vaccinatie tegen griep.

Redelijke aanwijzingen op basis van beperkt aantal studies.

**Welk effect is gevonden?**

**Hoe sterk zijn de aanwijzingen?**

Vanaf 20 nanogram per milliliter bloed

Verdubbeling van de kans op nierkanker, vanaf 30 ng/ml

Enige aanwijzingen op basis van beperkt aantal studies.

Vanaf 50 nanogram per milliliter bloed

Verminderde werking van vaccinaties in het algemeen; (15-35% minder antilichamen in bloed bij verdubbeling PFOA concentratie in bloed)

Redelijke aanwijzingen op basis van beperkt aantal studies.

Onbekend bij welke concentratie PFOA in bloed

In één studie is een verband gevonden tussen een maat voor PFOA blootstelling en testiskanker.

Beperkte aanwijzingen op basis van één studie.





# Hoe nu verder?

Algemeen gezondheidsonderzoek onder omwonenden levert weinig tot geen gezondheidswinst op:

- Ongewenste veranderingen kunnen deels door controle ondervangen worden (zwangeren)
- De mogelijke ernstige gezondheidseffecten komen heel weinig voor, hierdoor is een eventuele extra kans op het effect ook erg klein.
- Er zijn relatief kleine veranderingen in het lichaam (cholesterol, leverenzymen) die ook door verschillende andere factoren kunnen worden veroorzaakt.



# Hoe nu verder?

## Aanbevelingen RIVM:

- Laat Dienst Gezondheid & Jeugd, in samenspraak met RIVM, de bevindingen van de onderzoeken onder de aandacht brengen bij huisartsen, verloskundigen en medisch specialisten in de regio.
- Blijf ontwikkelingen in de wetenschappelijke literatuur over de effecten van PFOA en de internationale ontwikkelingen rond grenswaarden volgen.
- Voor onderzoeksdoeleinden aanvullend onderzoek onder deelnemers met hoge PFOA bloedconcentraties. Mogelijk zijn er specifieke bronnen van PFOA blootstelling die de hogere PFOA waarde in bloed kunnen verklaren.



# Vragen

Vragen over uw gezondheid:

- Neem contact op met uw huisarts
- Raadpleeg de Dienst Gezondheid en Jeugd

Informatie over onderzoek RIVM:

[www.rivm.nl/pfoa](http://www.rivm.nl/pfoa)