

## RESULTATEN MONITORING GENX/PFOA/PFOS IN OPPERVLAKTEWATER ALBLASSERWAARD

Michel Lucas, WSRL, 20-02-2023

---

### *Update van de memo waterkwaliteit*

Deze notitie beschrijft de resultaten van de monitoring van het oppervlaktewater in de Alblasserwaard. Deze monitoring is in augustus 2018 gestart, naar aanleiding van het RIVM onderzoek in o.a. de moestuinen van Papendrecht en Sliedrecht. De monitoring vindt plaats op 12 locaties (zie figuur 1 en tabel 1).

De resultaten laten zien dat er overschrijdingen plaatsvinden van de huidige normen voor Gen-X, PFOA en PFOS (zie tabellen 2, 3 en 4). Voor Gen-X wordt op 1 locatie de norm overschreden, voor PFOA op vrijwel alle locaties, en voor PFOS wordt nergens aan de norm voldaan. De meetwaarden variëren in de tijd, maar laten geen duidelijke trend zien.

### *Effect van de verlaagde risico-grenswaarde*

Er is getoetst aan de huidige normen voor waterkwaliteit (tabellen 2, 3 en 4). Mogelijk worden deze normen binnenkort aangescherpt. De Europese Voedselveiligheidsautoriteit (EFSA) heeft namelijk in het najaar van 2020 een nieuwe gezondheidkundige grenswaarde afgeleid voor 4 PFAS-stoffen, waaronder PFOA en PFOS. Nieuwe inzichten laten zien dat deze stoffen schadelijker zijn voor de gezondheid dan tot nu toe bekend was. Het RIVM heeft op basis van de nieuwe (lagere) gezondheidkundige grenswaarde van EFSA haar risicobeoordeling voor de Nederlandse situatie al bijgesteld, door het bepalen van een nieuwe biotanorm voor PFAS in vis en nieuwe risicogrenzen voor PFAS in bodem en grondwater. De nieuwe 'MKN-biota' (=biotanorm voor de som van PFAS in vis) bedraagt 77 ng PEQ/kg vis (PEQ = PFOA equivalenten).

De nieuwe biotanorm voor som-PFAS is dus een flink stuk lager dan de eerdere separate biotanormen. Op basis hiervan mag verwacht worden dat de risicogrenzen/ normen voor waterkwaliteit ook aangescherpt zullen worden.

Het RIVM heeft een inschatting gemaakt of in Nederland (dus niet specifiek voor de Alblasserwaard) aan de hier berekende MKN-biota kan worden voldaan. Hiervoor is een eerste vergelijking gemaakt met recente meetgegevens in vis. Afhankelijk van de vissoort en het aantal PFAS waarnaar gekeken wordt, is de gemiddelde concentratie in vis 40 tot 1200 keer hoger dan de berekende risicogrens in vis. Deze overschrijding van de MKN-biota is voor het grootste deel toe te schrijven aan PFOS.

Feit is wel dat in veel monsters de PFOS-concentraties alleen al hoger zijn dan de nu geldende wettelijke KRW-biotanorm voor PFOS. Het is logisch dat de lagere gezondheidkundige grenswaarde en het meenemen van andere PFAS dit beeld ongunstiger maken.

### *Nieuwe risicogrenswaarde waterkwaliteit (RIVM 2022)*

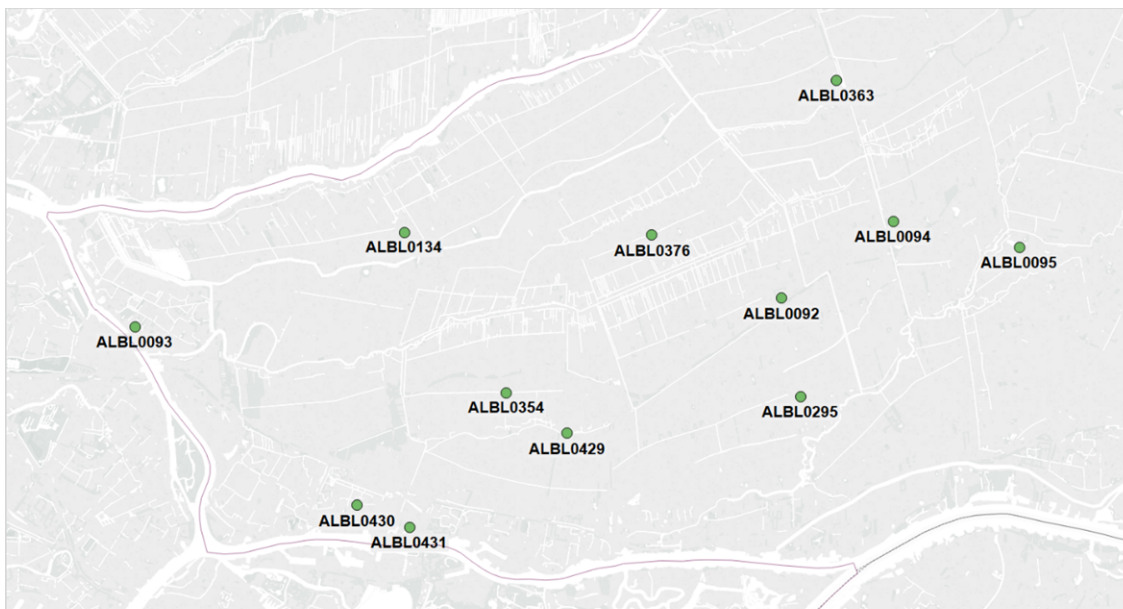
In navolging op de biota-normen heeft het RIVM in september 2022 voor verschillende PFAS nieuwe risicogrenzen voor de waterkwaliteit afgeleid. Deze risicogrenzen worden aan het ministerie voorgelegd ter vaststelling, op dit moment zijn de nieuwe waarden nog niet formeel vastgesteld en krijgen daarom de aanduiding als risicogrenswaarden.

De nieuwe risicogrenswaarden liggen voor PFOS, PFOA en GenX een stuk lager dan de huidige normen. Zie in onderstaande tabel de huidige vastgestelde normen voor oppervlaktewater, de nieuwe risicogrenswaarde en de biota-normen.

| Stof-code | Huidige norm<br>Waterkwaliteit (ng/L) | Nieuwe risicogrenswaarde<br>waterkwaliteit (ng/L) | Huidige biotanorm in vis |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|
| PFOS      | 0,65                                  | 0,007                                             | 9,1 mcg/kg / 9100 ng/kg  |
| PFOA      | 48                                    | 0,3                                               | 1,5 mcg/kg / 1500 ng/kg  |
| GenX      | 118                                   | 10                                                | 2,6 mcg/kg / 2600 ng/kg  |

Het ministerie besluit op basis van dit advies van het RIVM (september 2022) of normen worden aangepast. Als de nieuwe en veel lagere grenswaarden worden overgenomen, zal dit niet alleen leiden tot meer en hogere overschrijdingen, maar omdat er voor meerdere PFAS grenswaarden beschikbaar zijn, zullen ook andere stoffen getoetst kunnen worden. Deze zullen ook normoverschrijdingen geven. Meer informatie hierover is te vinden op de website van het RIVM.

**Figuur 1. Ligging meetlocaties**



**Tabel 1. Meetpuntinformatie**

| meetpuntcode          | omschrijving                                          | type        | x      | y      |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|-------------|--------|--------|
| ALBL0093              | Alblasserdam - Pijlstoep - Lammetjeswiel              | zwemwater   | 104092 | 431129 |
| ALBL0095              | Hoornaar - Iutjeswaardsemiddenweg - Natuurbad De Donk | zwemwater   | 124040 | 432737 |
| ALBL0092              | Molenaarsgraaf - Bloklandsekade - Put van Ottoland    | zwemwater   | 118664 | 431638 |
| ALBL0094              | Goudriaan - De Hoogt - surfplas Slingeland            | zwemwater   | 121206 | 433353 |
| ALBL0134              | Streefkerk - Zijdeweg - Sterretjeswiel                | plas        | 110180 | 433190 |
| ALBL0295              | Giessen-Oudekerk - Hoefweg west - A-watergang         | Sloot/vaart | 119090 | 429426 |
| ALBL0354              | Wijngaarden - Wijngaardsesteeg - A-watergang          | Sloot/vaart | 112455 | 429564 |
| ALBL0363              | Achterland - Nieuwpoortseweg - Plas                   | plas        | 119939 | 436522 |
| ALBL0376              | Brandwijk - Kerkweg - A-watergang                     | Sloot/vaart | 115762 | 433086 |
| ALBL0429              | Wijngaarden - Oosteinde - A-watergang                 | Sloot/vaart | 113808 | 428641 |
| ALBL0430 <sup>1</sup> | Papendrecht - Tiendweg oost - C-watergang             | moestuin    | 109066 | 427068 |
| ALBL0431 <sup>2</sup> | Sliedrecht - Baanhoek - C-watergang                   | moestuin    | 110247 | 426563 |

<sup>1</sup> Deze locatie komt overeen met locatie G2LOC1 uit het RIVM-onderzoek

<sup>2</sup> Deze locatie komt overeen met locatie G3LOC4 uit het RIVM-onderzoek

**Tabel 2. Meetresultaten GenX (in ng/l)**

|          |                         | Ronde 1    | Ronde 2          | Ronde 3         | Ronde 4    | Ronde 5    | Ronde 6    | Ronde 7    | Ronde 8    | Ronde 9    | Ronde 10   | Ronde 11   |
|----------|-------------------------|------------|------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|          | Datum                   | 29-08-2018 | 2 t/m 29-10-2018 | 29 & 30-01-2019 | 28-06-2019 | 27-11-2019 | 02-07-2020 | 02-12-2020 | 28-04-2021 | 08-12-2021 | 15-06-2022 | 21-12-2022 |
|          | parameter               | Gen-X      | Gen-X            | Gen-X           | Gen-X      | Gen-X      | Gen-X      | Gen-X      | Gen-X      | Gen-X      | Gen-X      | Gen-X      |
|          | WNS                     | WNS12048   | WNS12048         | WNS12048        | WNS12048   | WNS12048   | WNS12048   | WNS12048   | WNS12048   | WNS12048   | WNS12048   | WNS12048   |
|          | Par.Nr Dawaco           | 4766       | 4766             | 4766            | 4766       | 4766       | 4766       | 4766       | 4766       | 4766       | 4766       | 4766       |
|          | norm (in ng/l)          | 118        | 118              | 118             | 118        | 118        | 118        | 118        | 118        | 118        | 118        | 118        |
| locatie  | type meetpunt           |            |                  |                 |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ALBL0093 | zwemwater               | 42         | 35               | 47              | 52         | 62         | 76         | 74         | 66         | 91         | 69         | 56         |
| ALBL0095 | Zwemwater               | 4          | 4,1              | 4,3             | 4,6        | 4          | 4,5        | 4          | 3,1        | 4,3        | 3,3        | 2,5        |
| ALBL0092 | Zwemwater               |            |                  |                 | 4,5        |            |            |            |            |            |            |            |
| ALBL0094 | Zwemwater               |            |                  |                 | 5,1        |            |            |            |            |            |            |            |
| ALBL0134 | plas                    | 11         | 7,3              | 8,4             | 9,3        | 7,1        | 7,5        | 7,7        | 8,3        | 10         | 6,9        | 7,4        |
| ALBL0295 | sloot/vaart             | 11         | 15               | 6,2             | 10         | 6,3        | 6,2        | 5,6        | 2,1        | 6,6        | 8,9        | 4,1        |
| ALBL0354 | sloot/vaart             | 12         | 22               | 32              | 40         | 43         | 21         | 35         | 24         | 37         | 25         | 24         |
| ALBL0363 | plas                    | 20         | 14               | 20              | 18         | 20         | 16         | 15         | 11         | 14         | 13         | 11         |
| ALBL0376 | sloot/vaart             | 18         | 12               | 9,2             | 16         | 11         | 13         | 17         | 7,7        | 10         | 12         | 6,2        |
| ALBL0429 | sloot/vaart             | 28         | 28               | 34              | 30         | 31         | 41         | 25         | 18         | 30         | 21         | 20         |
| ALBL0430 | moestuin<br>Papendrecht | 52         | 69               | 88              | 84         | 94         | 88         | 71         | 61         | 61         | 60         | 50         |
| ALBL0431 | Moestuin<br>Sliedrecht  | 270        | 370              | 790             | 910        | 990        | 570        | 820        | 130        | 540        | 520        | 510        |

**Tabel 3. Meetresultaten PFOA (in ng/l)**

|          |                      | Ronde 1      | Ronde 2          | Ronde 3         | Ronde 4      | Ronde 5      | Ronde 6      | Ronde 7      | Ronde 8      | Ronde 9      | Ronde 10     | Ronde 11     |
|----------|----------------------|--------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|          | Datum                | 29-08-2018   | 2 t/m 29-10-2018 | 29 & 30-01-2019 | 28-06-2019   | 27-11-2019   | 02-07-2020   | 02-12-2020   | 28-04-2021   | 08-12-2021   | 15-06-2022   | 21-12-2022   |
|          | parameter            | slinvertPFOA | slinvertPFOA     | slinvertPFOA    | slinvertPFOA | slinvertPFOA | slinvertPFOA | slinvertPFOA | slinvertPFOA | slinvertPFOA | slinvertPFOA | slinvertPFOA |
|          | WNS                  | WNS13216     | WNS13216         | WNS13216        | WNS13216     | WNS13216     | WNS13216     | WNS13216     | WNS13216     | WNS13216     | WNS13216     | WNS13216     |
|          | Par.Nr Dawaco        | 4787         | 4787             | 4787            | 4787         | 4787         | 4787         | 4787         | 4787         | 4787         | 4787         | 4787         |
|          | norm (in ng/l)       | 48           | 48               | 48              | 48           | 48           | 48           | 48           | 48           | 48           | 48           | 48           |
| locatie  | type meetpunt        |              |                  |                 |              |              |              |              |              |              |              |              |
| ALBL0093 | zwemwater            | 88           | 60               | 89              | 96           | 88           | 88           | 76           | 82           | 81           | 89           | 44           |
| ALBL0095 | Zwemwater            | 22           | 20               | 24              | 25           | 23           | 25           | 35           | 20           | 25           | 22           | 18           |
| ALBL0092 | Zwemwater            |              |                  |                 | 45           |              |              |              |              |              |              |              |
| ALBL0094 | Zwemwater            |              |                  |                 | 43           |              |              |              |              |              |              |              |
| ALBL0134 | plas                 | 47           | 29               | 46              | 57           | 42           | 56           | 36           | 59           | 76           | 50           | 44           |
| ALBL0295 | sloot/vaart          | 31           | 45               | 68              | 97           | 91           | 47           | 76           | 38           | 93           | 160          | 57           |
| ALBL0354 | sloot/vaart          | 39           | 99               | 300             | 310          | 420          | 170          | 320          | 290          | 420          | 430          | 310          |
| ALBL0363 | plas                 | 110          | 140              | 130             | 160          | 160          | 160          | 130          | 130          | 140          | 210          | 110          |
| ALBL0376 | sloot/vaart          | 110          | 48               | 88              | 130          | 100          | 120          | 130          | 98           | 120          | 160          | 81           |
| ALBL0429 | sloot/vaart          | 140          | 180              | 310             | 230          | 330          | 330          | 270          | 220          | 360          | 250          | 340          |
| ALBL0430 | moestuin Papendrecht | 180          | 490              | 1100            | 590          | 700          | 880          | 580          | 730          | 560          | 690          | 420          |
| ALBL0431 | Moestuin Sliedrecht  | 1400         | 1700             | 7500            | 5500         | 5300         | 4800         | 4600         | 2200         | 4000         | 4400         | 2800         |

**Tabel 4. Meetresultaten PFOS (in ng/l)**

|             |                      | Ronde 1      | Ronde 2          | Ronde 3         | Ronde 4      | Ronde 5      | Ronde 6      | Ronde 7      | Ronde 8      | Ronde 9      | Ronde 10     | Ronde 11     |
|-------------|----------------------|--------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|             | Datum                | 29-08-2018   | 2 t/m 29-10-2018 | 29 & 30-01-2019 | 28-06-2019   | 27-11-2019   | 02-07-2020   | 02-12-2020   | 28-04-2021   | 08-12-2021   | 15-06-2022   | 21-12-2022   |
|             | parameter            | slinvertpFOS | slinvertpFOS     | slinvertpFOS    | slinvertpFOS | slinvertpFOS | slinvertpFOS | slinvertpFOS | slinvertpFOS | slinvertpFOS | slinvertpFOS | slinvertpFOS |
|             | WNS                  | WNS13215     | WNS13215         | WNS13215        | WNS13215     | WNS13215     | WNS13215     | WNS13215     | WNS13215     | WNS13215     | WNS13215     | WNS13215     |
|             | Par.Nr Dawaco        | 4786         | 4786             | 4786            | 4786         | 4786         | 4786         | 4786         | 4786         | 4786         | 4786         | 4786         |
|             | norm (in ng/l)       | 0,65         | 0,65             | 0,65            | 0,65         | 0,65         | 0,65         | 0,65         | 0,65         | 0,65         | 0,65         | 0,65         |
| meetlocatie | type meetpunt        |              |                  |                 |              |              |              |              |              |              |              |              |
| ALBL0093    | zwemwater            | <0.98        | 3                | 2,3             | 2,4          | 2,5          | 4,7          | 5,5          | 6,2          | 7,2          | 4,3          | 4,5          |
| ALBL0095    | Zwemwater            | <0.97        | 1,5              | 1,5             | 1,1          | 1,1          | 2            | 3            | 1,7          | 2,5          | 0,7          | 1,2          |
| ALBL0092    | Zwemwater            |              |                  |                 | <1           |              |              |              |              |              |              |              |
| ALBL0094    | Zwemwater            |              |                  |                 | <1           |              |              |              |              |              |              |              |
| ALBL0134    | plas                 | <0.99        | <1               | <1              | <1           | <1           | 1,4          | 1,8          | 3            | 2,4          | 1,3          | 1,4          |
| ALBL0295    | sloot/vaart          | 2,4          | 5,3              | 1,5             | 3            | 1,1          | 3,1          | 3,7          | 2,9          | 5,6          | 4,1          | 2,3          |
| ALBL0354    | sloot/vaart          | 1,3          | 2,1              | 1,2             | 1,6          | 1            | 2,9          | 3,9          | 2,3          | 4,5          | 1,8          | 1,9          |
| ALBL0363    | plas                 | 1,9          | 3,7              | 1               | 2,2          | 1,6          | 4,7          | 4,7          | 3,8          | 5,2          | 4,5          | 2,9          |
| ALBL0376    | sloot/vaart          | 2            | 1,3              | 1,2             | 2,4          | <1           | 3,1          | 4,8          | 3,7          | 3,2          | 2,4          | 1,9          |
| ALBL0429    | sloot/vaart          | 2,1          | 2,8              | 1,5             | 3            | 1,3          | 6,3          | 4,6          | 3,1          | 4,1          | 4,7          | 2,5          |
| ALBL0430    | moestuin Papendrecht | 4,3          | 5,4              | 5               | 6,1          | 3,5          | 9,1          | 9,9          | 10           | 10           | 6,1          | 6,2          |
| ALBL0431    | Moestuin Sliedrecht  | 4,7          | 2                | 2,2             | 3,6          | <1           | 2,9          | 6            | 6,1          | 8,1          | 6,5          | 5,7          |