



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Activiteiten van de IenW werkgroep Aanpak Opkomende Stoffen

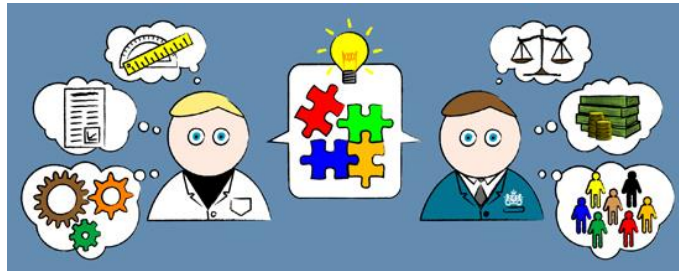
Prioritering en voorbeelden van stoffen

Rob Berbee (RWS WV)

23 september 2021

Vertegenwoordigers in de werkgroep

- IenW (vz Saskia Onnink)
- RWS WVL
- STOWA
- Unie van Waterschappen
- Ws Scheldestromen
- VEWIN
- RIWA
- Provincies
- RIVM
- AT-Osborne (secre)



Our mission statement!

De Werkgroep Aanpak Opkomende Stoffen (AOS) onderzoekt het vóórkomen en de schadelijkheid van onbekende stoffen in het water en doet voorstellen voor de aanpak hiervan.

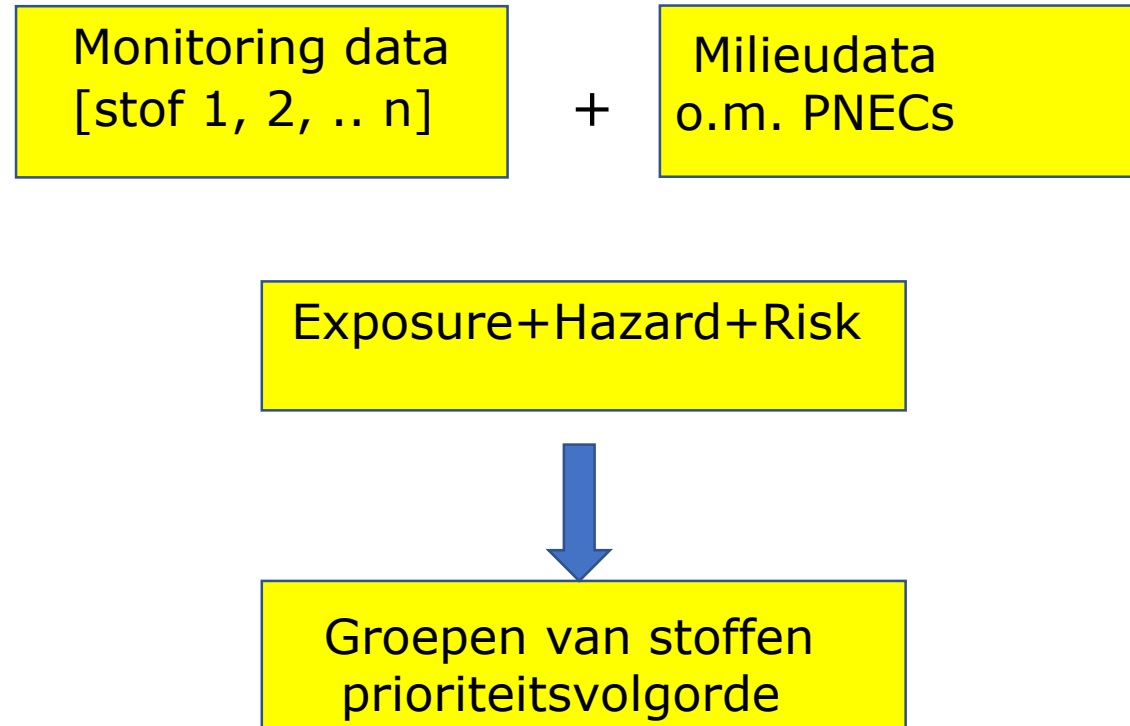
⇒ Themagroep Oppervlaktewater

⇒ Themagroep PMT (persistent, mobiel, toxisch)

Aanleiding activiteiten (2015)

- Probleemstoffen in rivieren: pyrazool, melamine, PFAS

- NORMAN methodiek:



Aantal “high lights”

- Biociden
- Koelwatermiddelen
- Melamine

- Verandering in focus op stoffen in oppervlaktewater



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Biocides effluenten van RWZI's

Biociden effluenten RWZI's (extraatje PFAS)

- Ca. 30 biociden gemeten: concentraties < rapportage grens ~ 0,1-1 µg/l
- PFAS

Sampling point	Component name	Result text	Units	Sampled date
RWZI_ASTEN	GenX	1.00	ng/l	19-10-2017 12:00
RWZI_ASTEN	GenX	3.10	ng/l	1-11-2017 12:00
RWZI_EINDHOVEN	GenX	394	ng/l	19-10-2017 12:00
RWZI_EINDHOVEN	GenX	255	ng/l	1-11-2017 12:00
RWZI_KRALINGSVEER	GenX	8.50	ng/l	19-10-2017 12:00
RWZI_KRALINGSVEER	GenX	9.10	ng/l	1-11-2017 12:00
RWZI_AMERSFOORT	GenX	4.20	ng/l	19-10-2017 12:00
RWZI_AMERSFOORT	GenX	2.80	ng/l	1-11-2017 12:00
RWZI_BATH	GenX	84.0	ng/l	19-10-2017 12:00
RWZI_BATH	GenX	39.0	ng/l	1-11-2017 12:00

Bijgedragen aan discussie
GENX in NBr en ZL over
verspreiding GENX

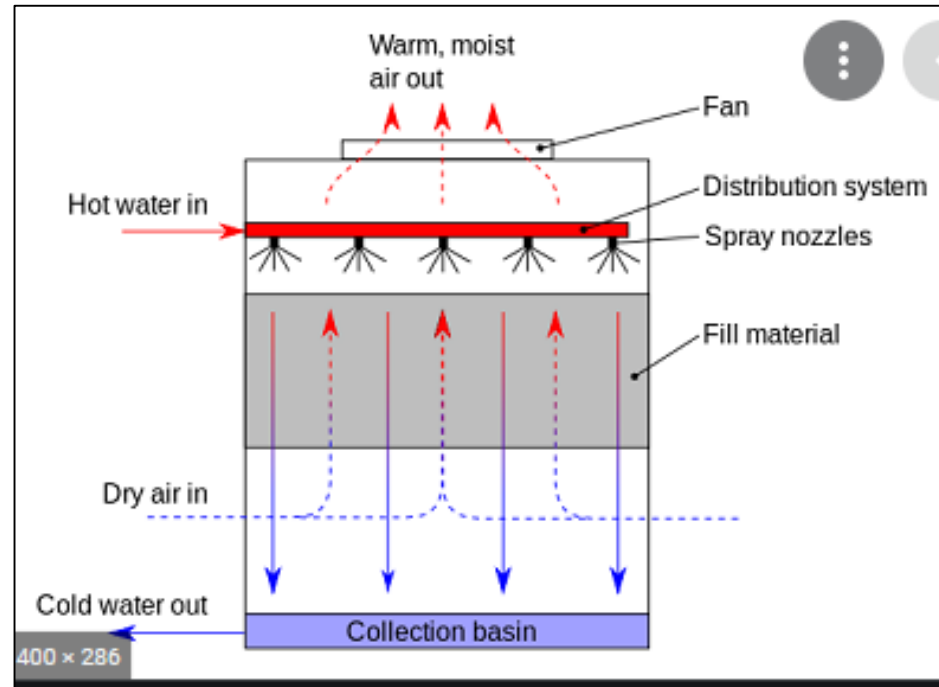
- Vragen over biociden in Koelwater



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Hulpstoffen in koelwater

Biociden in koelwater wel hoge concentraties

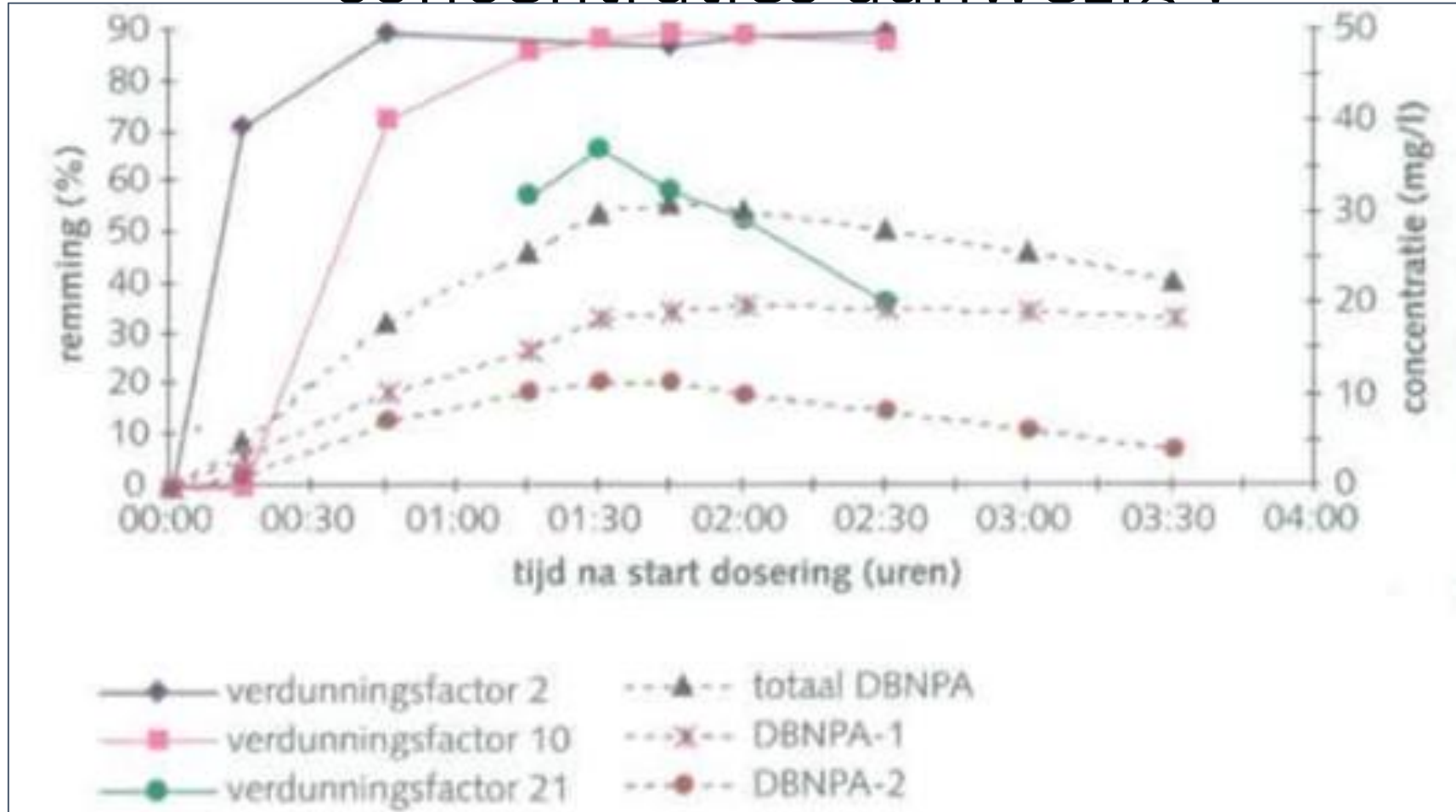


bron: recupair.nl



Niet oxidatieve biociden in koelwater -hoge concentraties aanwezig !

Remming uitgezonden licht bacteriën (Lumis mini)



Baltus, C., Kerkum, L., Kienhuis, P., 1999, Acute toxiciteit van koelwaterlozingen uit recirculatiekoelsystemen, RIZA rapport 99.025.

Inventarisatie hulpstoffengebruik circulatiekoelsystemen op Rijkswateren

Aanleiding tot inventarisatie

- Info behoefte vanuit werkgroep Opkomende Stoffen
- Grootste deel van deze lozingen op Rijkswateren vindt ongezuiverd plaats
- Persistente stoffen (fosforhoudende, polymeren) en biociden (hoge gehalten en vrachten)
- **Gebruik van hulpstoffen (>700 ton/jr) kan met nieuwe technologie naar 0 kg/jr (vernieuwde Vortex methode). Nieuwe methode kan financieel uit.**

Rutten, B., Berbee, R.P.M., februari 2020, RWS rapport 'Het gebruik van additieven in open circulatiekoelsystemen'

Leveranciers hulpmiddelen 

Vortex-methode voor chemie arm/vrij koelen



Normaal:
Vorming ketelsteen in koelinstallaties

Vortex:
In kegelvormige buizen verandering
stroming daardoor vorming kristallijne
kalk die je kunt verwijderen

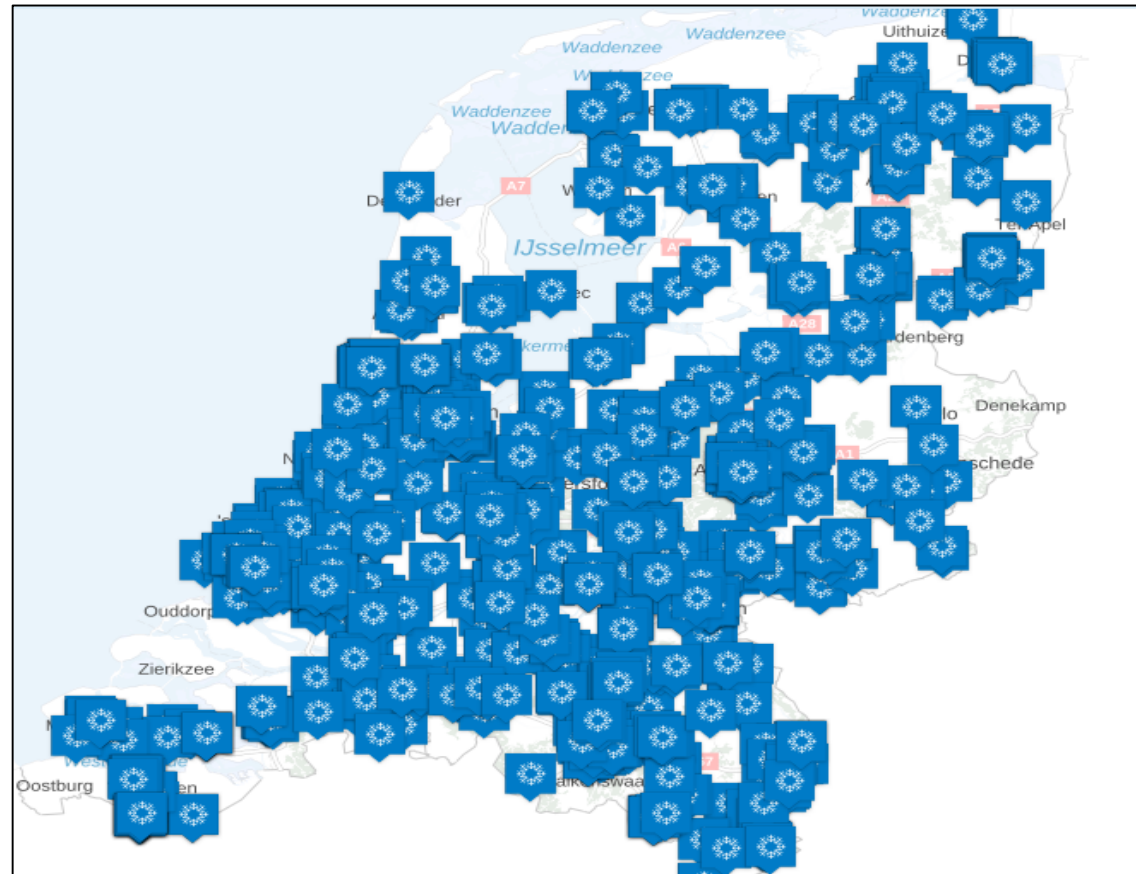
Gebruikte/geloosde hulpstoffen op Rijkswater uit circulatiekoelsystemen

hulpstof	concentratie gemiddeld mg/l	gemiddeld gebruik per bedrijf ton/jaar	totaal bedrijven NL ton/jaar	datacenters ton/jaar
fosforverbindingen <ul style="list-style-type: none"> • fosfaten • fosfonaten 	11 5	2,3	368	
corrosieremmers <ul style="list-style-type: none"> • benzotriazolen 	6	0,8	128	
polymeren (gedisp.)	7/(25)	1,4	224	76 (1 bedrijf)
totaal		4,5	720	

Berbee, R.P.M. en Rutten, B. Gebruik hulpstoffen in circulatiekoelsystemen (concept juli 2021)

Reguliere lozing microverontreinigingen Rijkswater: 48 – 233 ton/jr (info ER-Deltares)

Geregistreerde koeltorens in Nederland (> 3000)



Bron: Atlas Leefomgeving

Beleid/uitvoering: op naar chemiearme koelwaterbehandeling

- IenW Versnellingsplan stoffen: nieuwe technieken toepassen!
 - VEMW (bedrijfsleven): 😊😊😊😊
- RWS project Bezien en Herzien van vergunningen:
 - onderzoeksplicht chemie-arme koelwaterbehandeling in de vergunning
- Nieuwe BREF Koelwater 2022/2023: Chemiearme koelwaterbehandeling een plek gaan geven
- Tip voor de Emissieregistratie => ga hulpstoffen ook registreren



Melamine

Problemen met melamine in de Maas

- Concentraties melamine $> 1 \mu\text{g/l}$
- Toevoeging aan melkpoeder leidde tot sterfte van baby's in China*

- Waterleiding Maatschappij Limburg (WML) mag Maaswater innemen met een verhoogde concentratie melamine.

Minister Schultz van Haegen van Infrastructuur en Milieu heeft daar toestemming voor gegeven. Het water dat uit de Maas wordt gehaald mag maximaal 5 microgram melamine per liter bevatten. De ontheffing geldt voor drie jaar.

*Gebruikt om op chemische wijze het eiwit gehalte van melkpoeder kunstmatig op te hogen
Melamine bevat 66 gew. % stikstof

Productie en toepassing in melamineharsen

- Productie melamine Chemelot terrein in Limburg
- Toepassing melamineharsen (polymere materialen)

.....Melamine – Formaldehyde – Melamine- Formaldehyde

ook in allerlei andere type polymeren

- Gebruik in melamine bekens, borden, finishlaag laminaat, ..

Acties n.a.v. deze problemen

- Emissiereductie bij Melamine fabriek in Limburg
- Arcadis studieopdracht naar bronnen van melamine *
 - Grote fabriek van melamineharsen in NN
 - Die fabriek krijgt aandacht van RWS in de vergunningverlening
- Oriënterende metingen melamine kunststof borden en bekera RWS Lab.

50 ml kokend heet water + contacttijd van 4 uur

oud melaminebord 310 µg melamine/l, nieuwe bord 27 µg/l,

oude beker 2 µg/l, nieuwe beker 0,3 µg/l

* <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/emissiebeheer/aanpak-opkomende-stoffen>

Melamine in afvalwater papierfabrieken ($\mu\text{g}/\text{l}$)

bemonsteringen RWS jan. 2015 - sept. 2021

papierfabriek	aantal monsters	min	gem.	med.	max
1	10	1	29	19	103
2	7	3	6	4	12
3	9	1	1	1	1,4
4	10	0	0,3	0,1	0,1

Melaminenorm is opgehoogd van 5 naar 525 $\mu\text{g}/\text{l}$
(jaargemiddelde MKN in oppervlaktewater)

Aandacht voor melamine is verslapt, maar is
dat terecht?

Probleem “ongelost” en toen

Pas op met melamine en bamboe campingservies

Voorpagina > Algemeen > Pas op met melamine en bamboe campingservies

Gepubliceerd op 16/02/2021



Pas op met melamine en bamboe campingservies

Wie melamine kunststof (camping)servies heeft waarin bamboe en/of maisvezels zijn verwerkt, wordt door de NVWA aangeraden om dit niet meer te gebruiken.

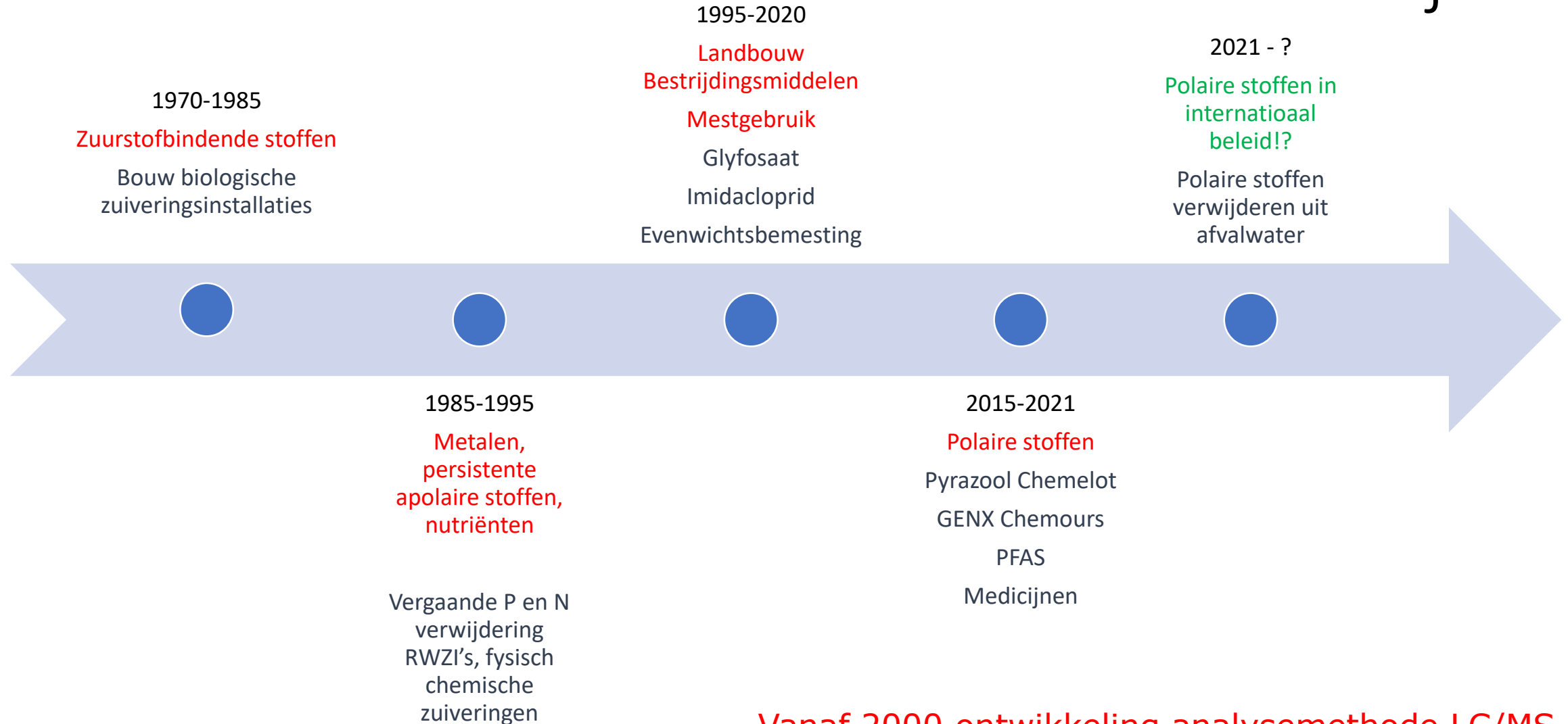
Volgens de NVWA (Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit) bestaat een kans dat er te veel formaldehyde in het voedsel of drinken terecht komt.

Daarom laat de NVWA de importeurs en aanbieders van deze producten weten dat zij de producten direct uit de handel moeten halen. Voor de goede orde: het betreft hier melamine kunststof serviesgoed waarin bamboe en/of maisvezels zijn

verwerkt. De NVWA zal handhavend optreden als deze producten nog in Nederland worden aangeboden. Voor wie in het bezit is van dit soort serviesgoed of campingservies dat voor 100% van de kunststof melamine is gemaakt: het Voedingscentrum om dit servies niet te gebruiken voor heet eten en drinken voor kinderen tussen 0 en 3 jaar.

Formaldehyde is een ZZS!

Focus stoffen waterbeheer verschuift in de tijd



Vanaf 2000 ontwikkeling analysemethode LC/MS

Samenvattend

- Verrassend: aantreffen GENX in Brabant en Zeeland in RWZI effluent
- Additieven uit koeltorens grote bron van persistente, polaire stoffen, maar niet zo toxisch (uitgezonderd de biociden). **Omgevingsdiensten, waterschappen: vergeet de datacenters niet!**
- Er zijn afspraken tussen bedrijfsleven, IenW & RWS over chemiearme koeling
- Meer aandacht besteden aan vervuiling door producten (melamine voorbeeld)