

▶▶ Sleutelfactor Toxiciteit *“Nuttige nuance”*

Aanleiding en uitwerking in vogelvlucht

Leo Posthuma, RIVM en Radboud Universiteit
M.m.v. KIWK-Tox team

▶▶ Conclusies

- 💧 De Sleutelfactor toxiciteit (versie 2, **SF2**) ondersteunt de **bescherming** en **herstel** van de waterkwaliteit
- 💧 op **meerdere manieren**...
- 💧 via **nuttige nuance**

▶▶ Hoezo, deze conclusie?

- Aanleidingen: er is een probleem en een kans
- Vogelvlucht
 - Principes
 - Hulpmiddelen voor de praktijk
- Nuttige nuance
 - Maatregelen werken!
- Conclusie – onderbouwd!

▶▶ Algemene aanleiding

- Water is cruciale levensbehoefte
 - Drinkwater
 - Zwemwater
 - Irrigatiewater
 - Veedrenking
 -

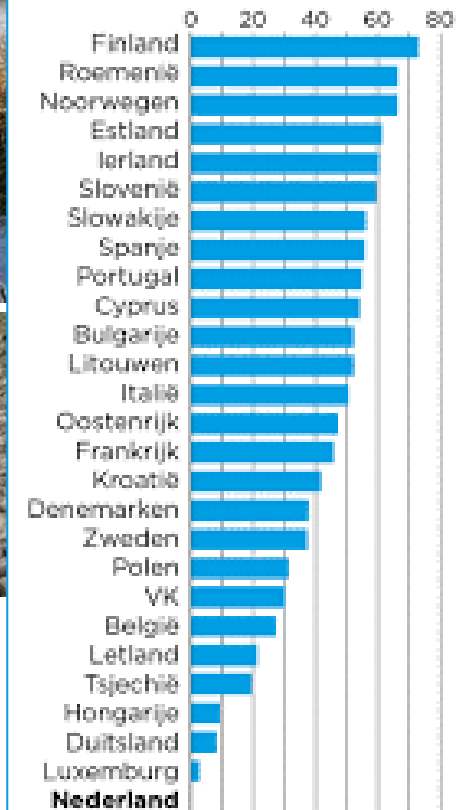
- Maatschappelijke doelen:

→ **Voldoende water van goede kwaliteit**



WATERKWALITEIT NEDERLAND NIET GOED

Europese waterkwaliteit
met status goed, als percentage
van de waterlichamen in een land



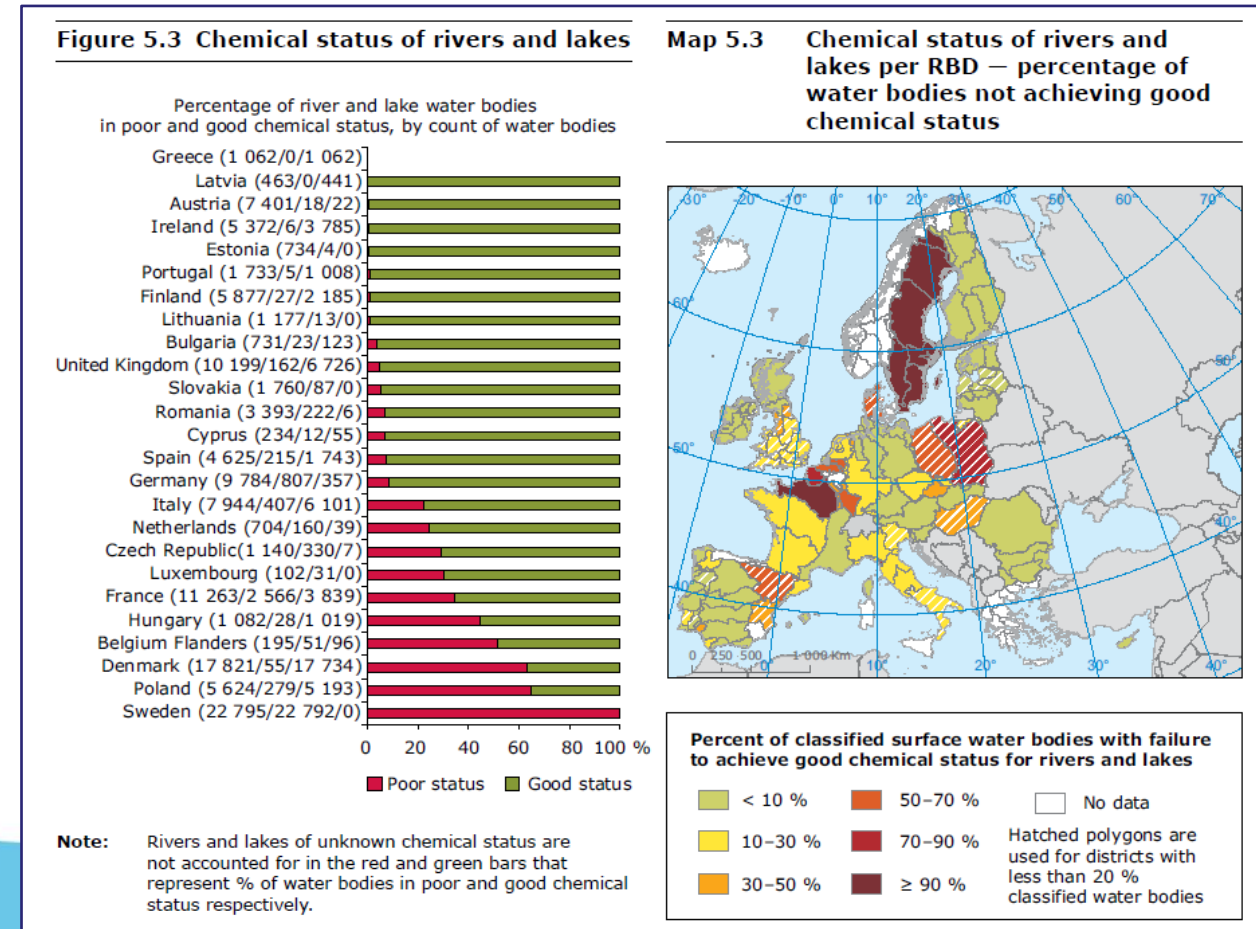
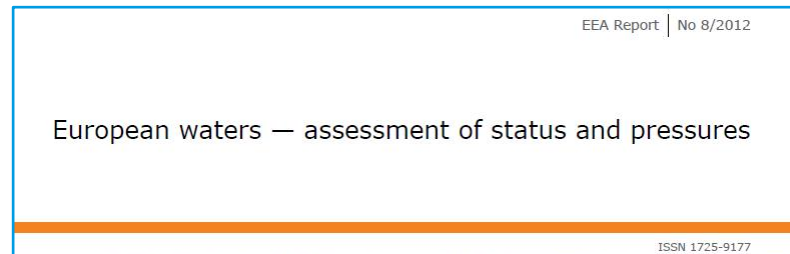
►► Aanleiding: <2000

- Water stroomt, maar (administratieve) grenzen belemmeren:
 - Maatschappelijke doelen: **buiten bereik**
- Opmaat naar de Kader Richtlijn Water (KRW)
 - **Uniek principe**: natuurlijke grenzen (systeem: hydrologie)
 - **Veel** schaalniveaus:
 - Europa
 - Stroomgebieden: zoals Rijn, Maas, Schelde, Eems, Donau, Po, enz.....
 - **Deel-stroomgebieden**
 - ... *tot en met*
 - Lokale hydrologische eenheden
- Doelen: **voldoende water van goede kwaliteit**



►► Aanleiding ca. 2012

- Chemische toestand:
 - 100% “voldoet niet”
 - Land? **Zweden**
- Alles prioritair?
(Nuttige nuance?)



►► Aanleiding: ca. 2015



De noodzaak om de maatregelenprogramma's van een solide basis te voorzien

De lidstaten moeten hun inspanningen opvoeren om hun maatregelenprogramma's te baseren op een gedegen beoordeling van de druk op, en gevolgen voor, het aquatische ecosysteem en op een betrouwbare beoordeling van de watertoestand. Als ze dit nalaten en uitgaan van een ondeugdelijke basisbeoordeling van de druk op het watersysteem, zijn de stroomgebiedsbeheersplannen in hun geheel gebrekkig gefundeerd en bestaat het risico dat de lidstaten niet ingrijpen waar dat het meest nodig is of dat hun maatregelen niet kosteneffectief zijn.



Brussel, 9.3.2015
COM(2015) 120 final

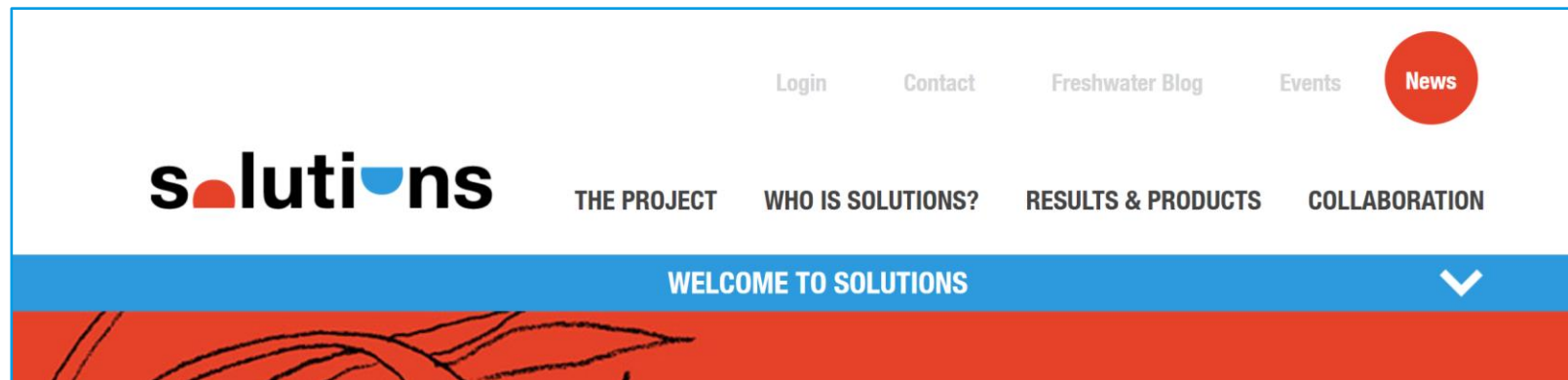
MEDEDELING VAN DE COMMISSIE AAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE
RAAD

De kaderrichtlijn water en de overstromingsrichtlijn: acties om de „goede toestand” van
EU-wateren te bereiken en overstromingsrisico's te beperken

“....maatregelen **gebrekkig gefundeerd...**”

▶▶ Aanleiding: twee kennis-projecten

- EU-project SOLUTIONS (www.solutions-project.eu)

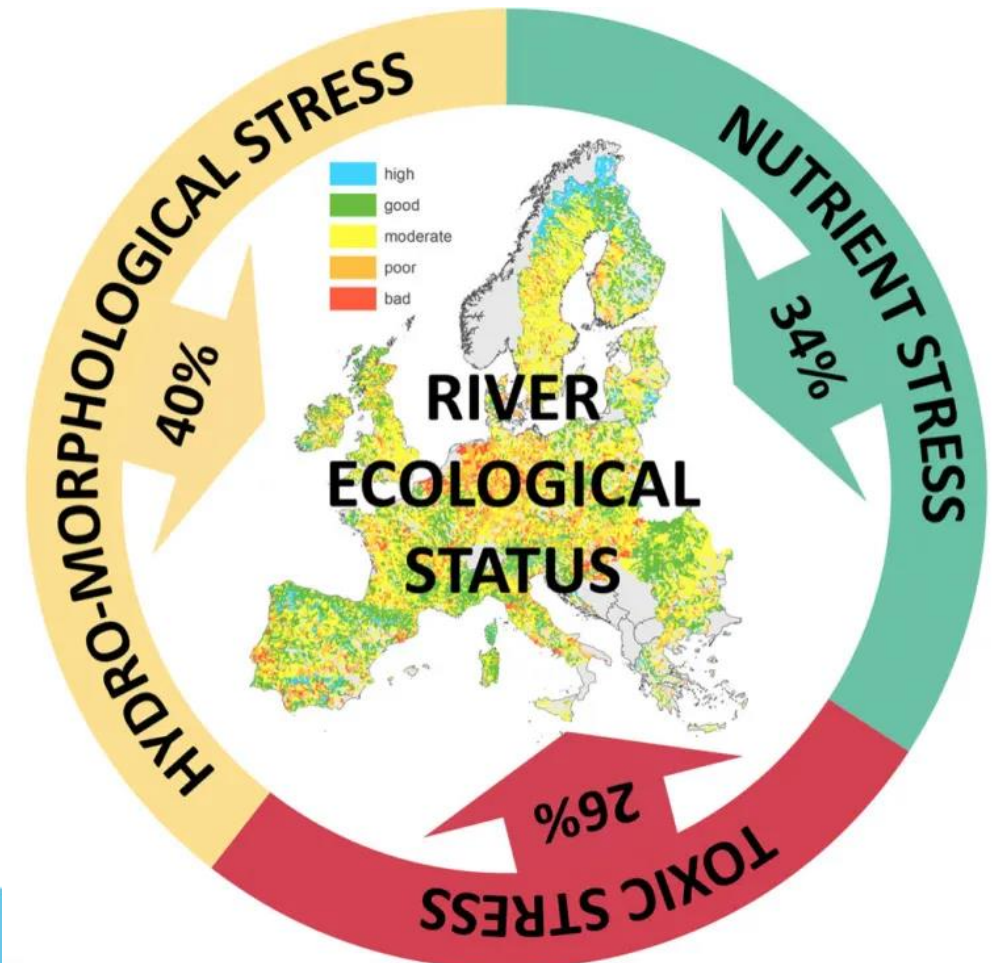


- STOWA-project Sleutel Factor Toxiciteit (versie 1)



►► Maatschappelijke opgave

- Ecologen en ecotoxicologen samenwerkend:
 - EU-project SOLUTIONS
 - EU-project MARS
- Onbedoelde mengsels **zijn beperkende factor** voor de Ecologische Toestand
- Gemiddeld **26%** verklaard door mengsels



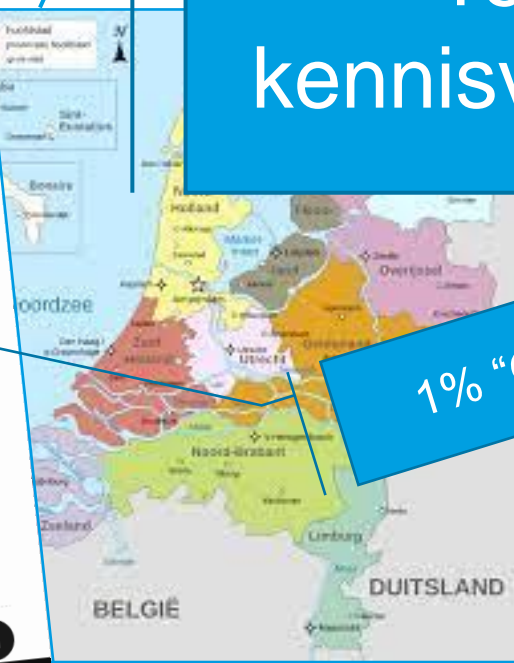
▶▶ Ecologische toestand belemmerd

- Ecologische Toestand is **een doel**
 - Net als lage Zuiveringsinspanning
- Maar Ecologische Toestand is **vooral ook een middel**
 - Als “niet goed”, dan MOET er een drukfactor(en-set) werkzaam zijn
 - Is er aanleiding voor zorgen omtrent zuiveringsinspanning
- Niet goed? → Diagnose! (SF2)

►► De noden uit de praktijk



198
kennisvragen



1% "GOED"

Wat

Drinkwaterbedrijven

Provincies

▶▶ Aanleiding ca. 2017



- Alsnog halen maatschappelijke doelen << 2027
- Hoe: door **nuttige nuance**, gebaseerd op KRW-principes
- Noot: ecologen en ecotoxicologen → **water-systeem bril**

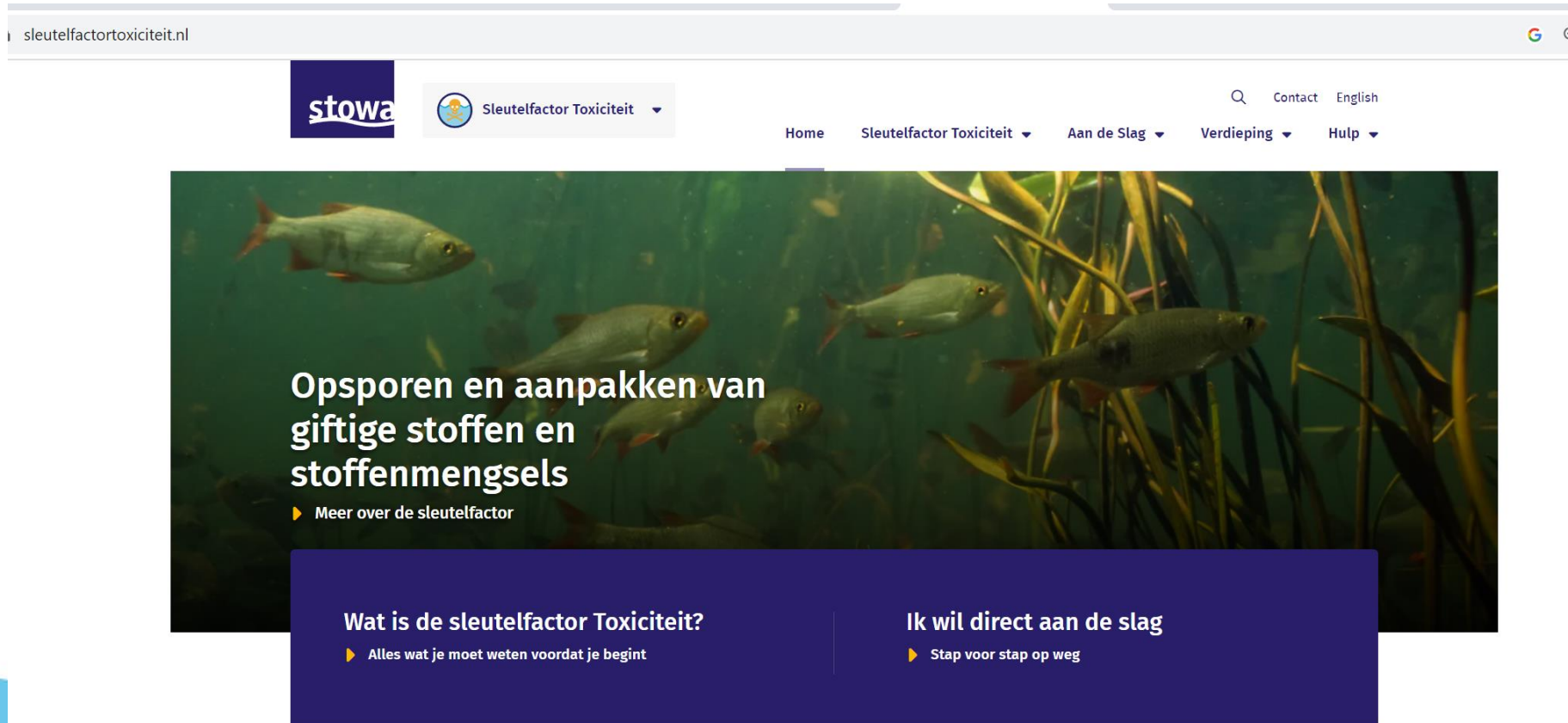
▶▶ Enter de Sleutelfactor Toxiciteit (v2)

- Groot waterkwaliteitsprobleem
- Veel nieuwe kennis (EU, NL) biedt kansen

▶▶ De Sleutelfactor Toxiciteit in vogelvlucht

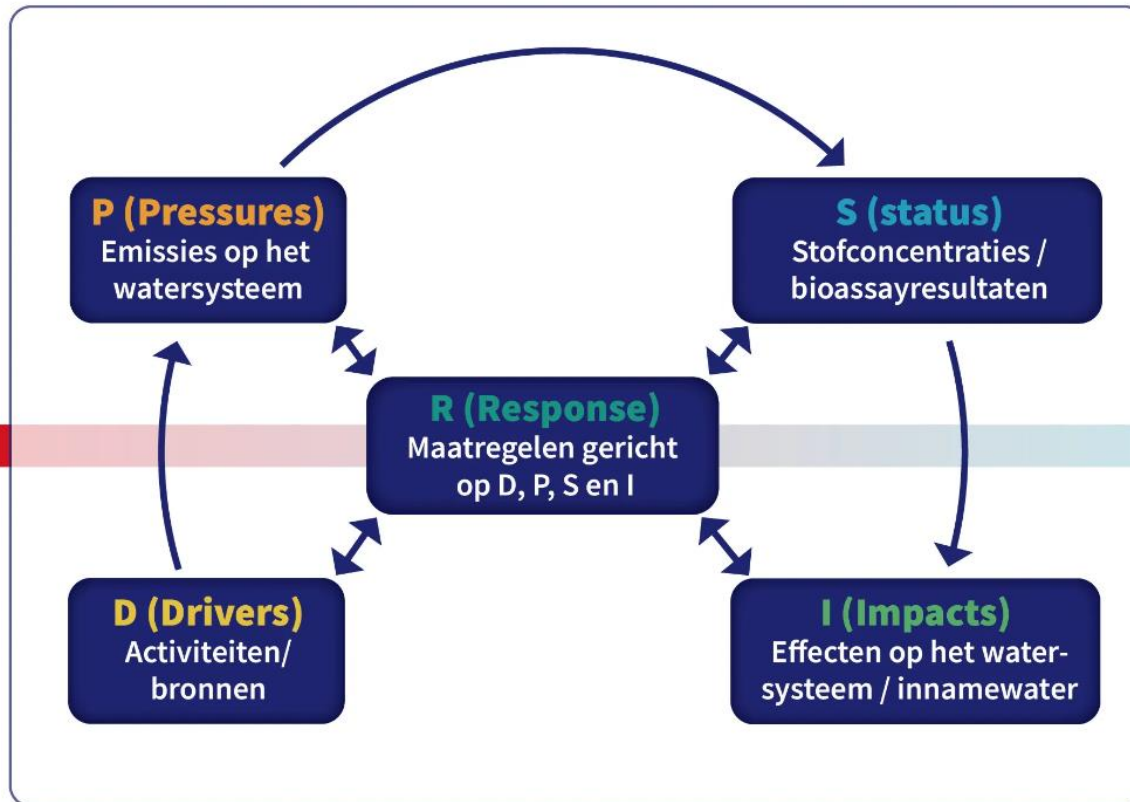
- KRW-principes (“close reading”)
 - De nieuwste kennis over chemische verontreinigingen
 - Laat die kennis stromen → Website met hulpmiddelen
 - Logische, flexibele, actiegerichte basis
 - Alle stoffen, alle mengsels, alle schaalniveaus!!
-
- Door: Alterra, Deltares, KWR, RIVM
 - In samenwerking Praktijk-collega’s!

►► SF2 is gebruikers-gericht: website



The screenshot shows the homepage of the website sleutelfactortoxiciteit.nl. The browser address bar displays the URL. The website header includes the **stowa** logo, a search icon, and a dropdown menu for "Sleutelfactor Toxiciteit". The navigation menu contains links for "Home", "Sleutelfactor Toxiciteit", "Aan de Slag", "Verdieping", and "Hulp". The main content area features a large image of fish in a pond with the headline "Opsporen en aanpakken van giftige stoffen en stoffenmengsels" and a sub-link "Meer over de sleutelfactor". Below this, two call-to-action buttons are visible: "Wat is de sleutelfactor Toxiciteit?" with the sub-link "Alles wat je moet weten voordat je begint", and "Ik wil direct aan de slag" with the sub-link "Stap voor stap op weg".

►► SF2 is actiegericht: DPSIR-*revisited*



DPSIR is KRW-principe

Voor elk blok:
→ Hulpmiddelen

Voorbeeld “Pressure”:
→ Opzoektabel
(landgebruik → stoffen)

►► SF2 is systeemgericht: landgebruik, hydrologie



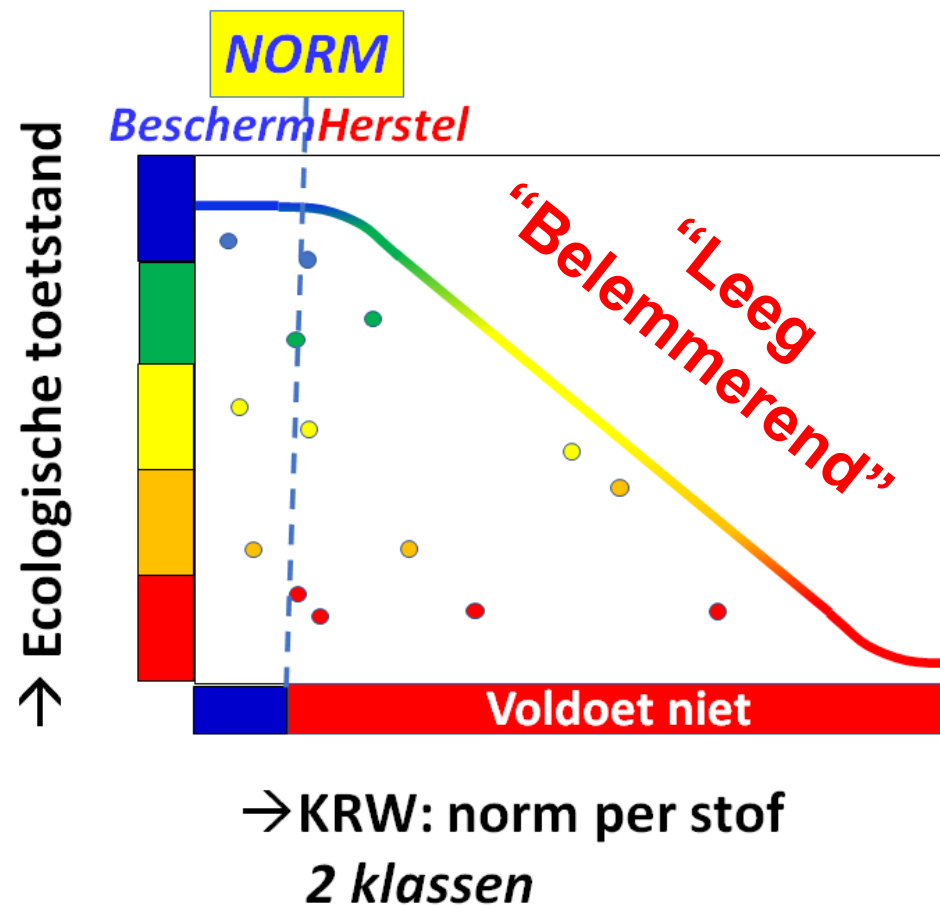
- Lokale mengsels zijn resultante van landgebruik
 - Bovenstrooms
 - Plus Lokaal
 - Minus Afgestroomd

Hulpmiddel:
Opzoektabel
Landgebruik → Stoffen

▶▶ SF2-stoffen? Alle! En hun mengsels!

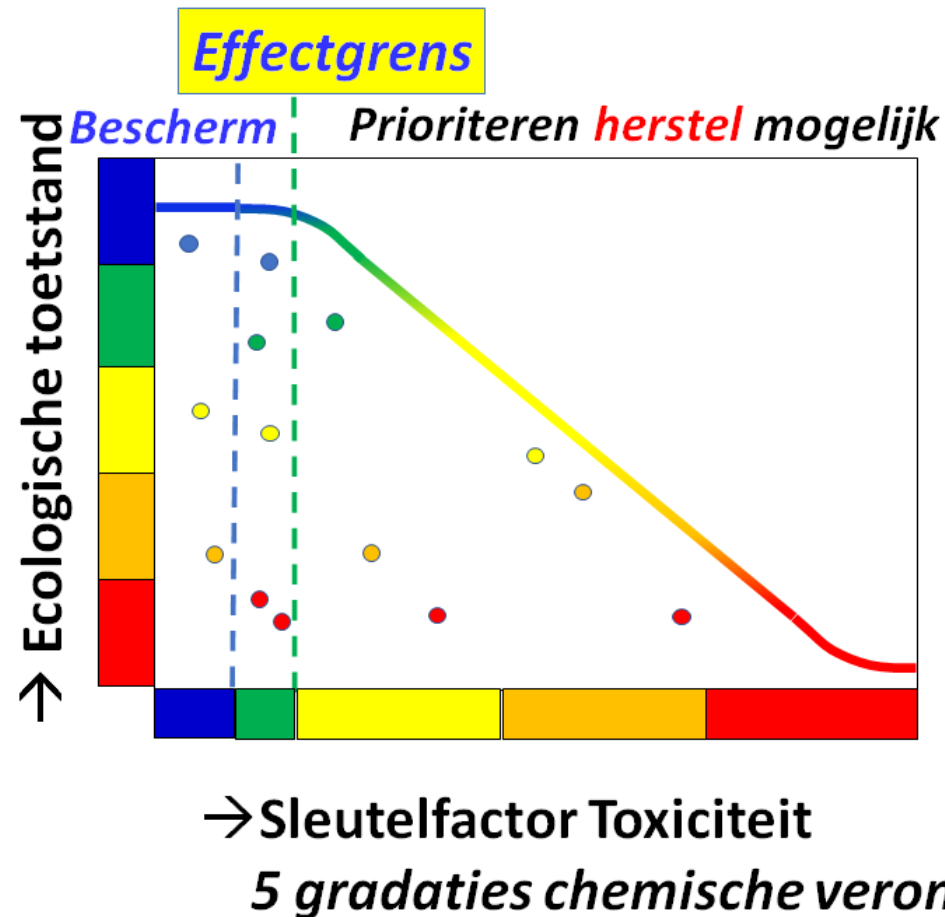
- KRW-”close reading”
- Een stof *is een verontreinigende stof* indien deze belemmert
- Schaalniveaus:
 - Europa (Eur. Commissie): prioritaire stoffen
 - Stroomgebieden: stroomgebied-specifieke stoffen

▶▶ Wat doen die mengsels dan? Belemmeren



- Als we maatregelen willen prioriteren, dan is “nuance in het rode deel” cruciaal

►► SF2 Nuance – geheel volgens KRW!



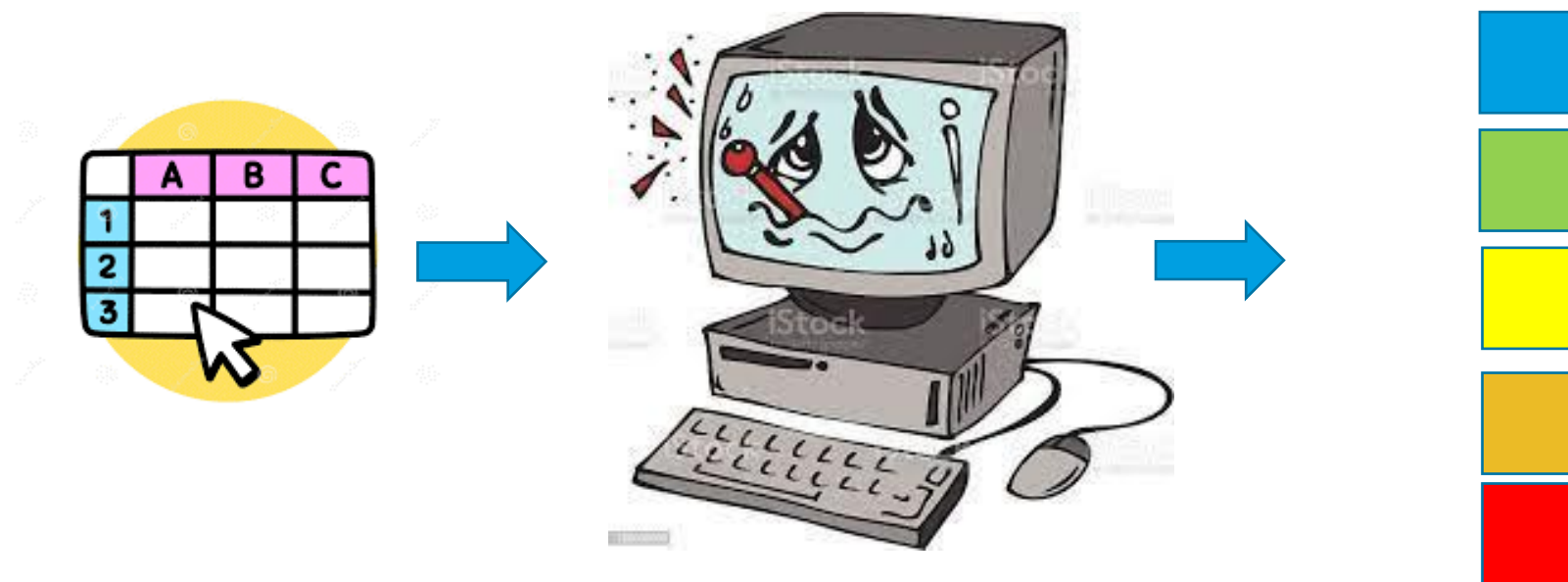
- Zie Bijlage KRW, **Bijlage II, Art 1.5**
- Beoordeling bedreigingen mag met:
 - Monitoring gegevens

▶▶ Nog even nadrukkelijk:

- De technieken van de Sleutelfactor – ze MOGEN
- Sterker nog – ze MOETEN?!

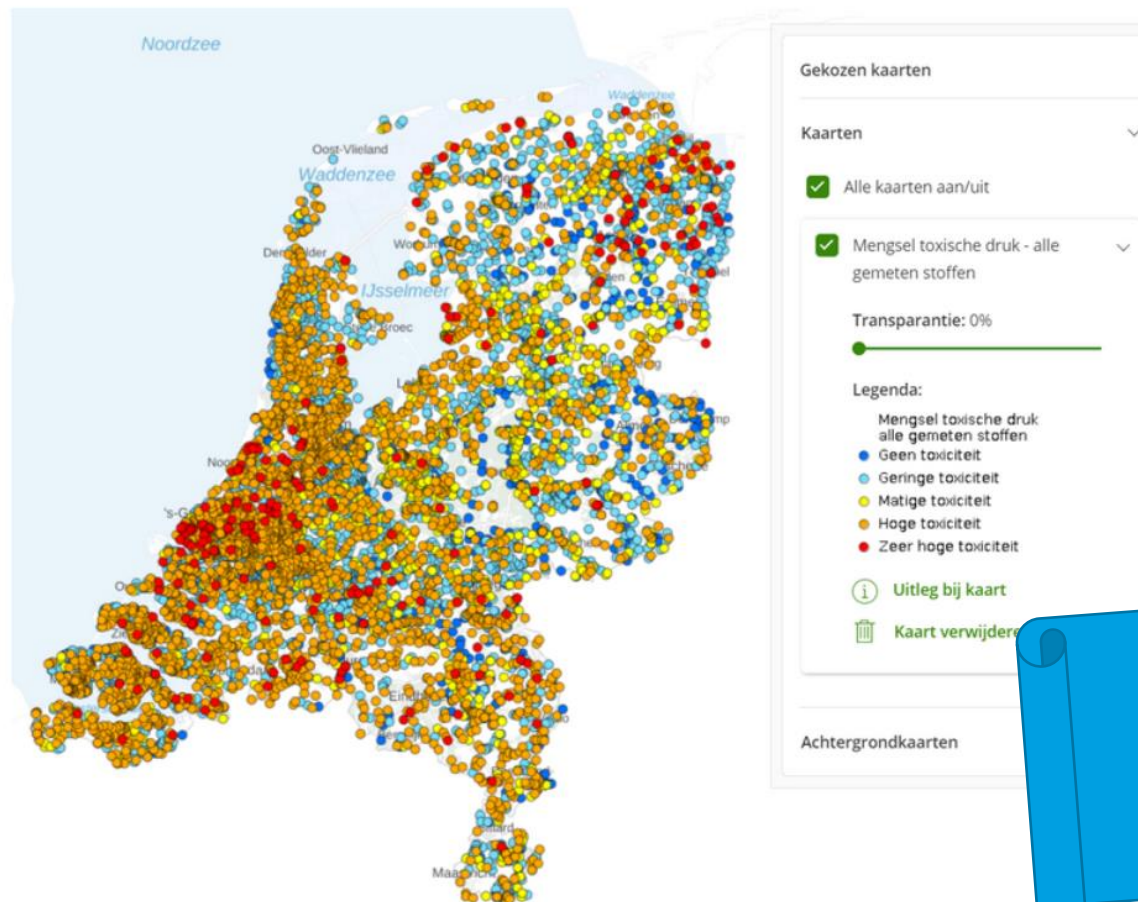
- Lees maar mee:
 - **Indien** “kans niet voldoen....” , **dan**
 - “....nadere karakterisering...” (monitoring, modelleren, alle andere gegevens) **om**
 - “....de maatregelenprogramma’s te optimaliseren”
 -en uiteindelijk de doelen te halen

►► SF2 Chemiespoor – mengsels modelleren



Monitoring: concentraties

►► SF2 en het Chemie-spoor



- Genuanceerde verschillen in toxische druk:
 - Naar plaats (waar)
 - Naar stofgroep (waardoor)
- Prioriteren van maatregelen

Hulpmiddel:
Rekentool

▶▶ SF2 en het Chemiespoor

- Voordeel:
 - **Gewenning**: gebruikelijk om naar stoffen en concentraties te kijken
- Nadeel:
 - We gebruiken >350.000 stoffen
 - KRW-beoordeling standard ca. 150 stoffen, **per stof apart**
 - **We kijken naar <0,1% van de werkelijkheid**

Hulpmiddel:
Bioassays

►► SF2 en bioassays

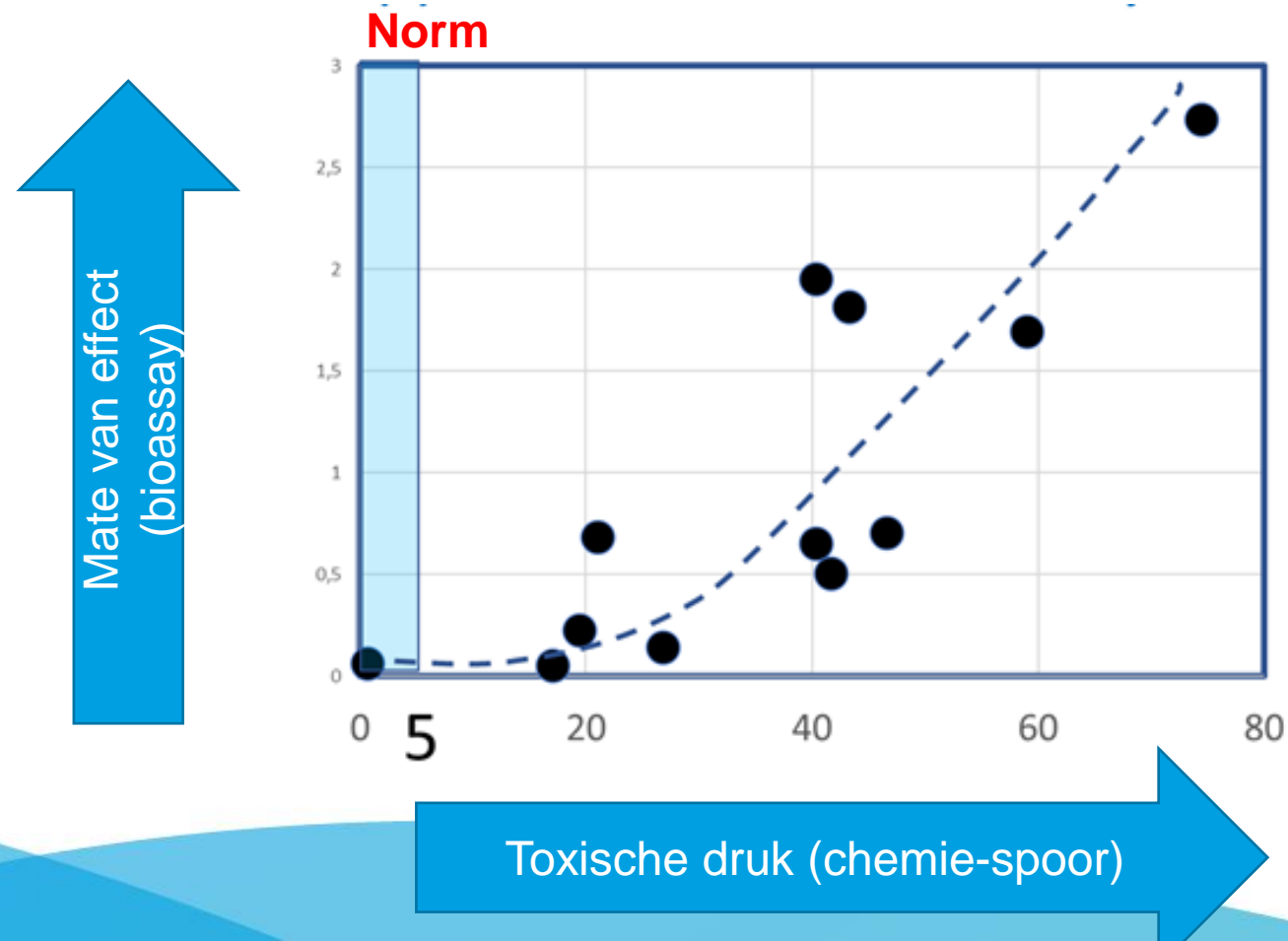
- Werkwijze:
 - Watermonster met alle stoffen (als mengsel)
 - Effect-beoordeling volgens “**kanarie in de kolenmijn**”
 - Je weet **DAT** er iets aan de hand is, en dat je moet handelen
 - Je weet nog niet **WAT** er aan de hand is
 - Het WAT kan door vervolgstappen
- Noot: drinkwater Zuid-Holland 24/7 bewaakt door bioassays!



▶▶ SF2 en bioassays zijn betekenisvol

- **Verwachting:** hoger effect bij hogere belasting
- Onderzoeksdata Milo de Baat
- Monitoring-Nederland:
 - Verschillende mate van belasting
 - Verschillende typen belasting

►► SF2 en Bioassays in Nederland (de Baat)



►► SF2: Bioassays en Ecologie



- X=Bioassay: veldtoets watervlo
- Y=Ecologische toestand: macrofauna
- Verwachting: **linksonder = leeg**



▶▶ SF2 - Bioassays

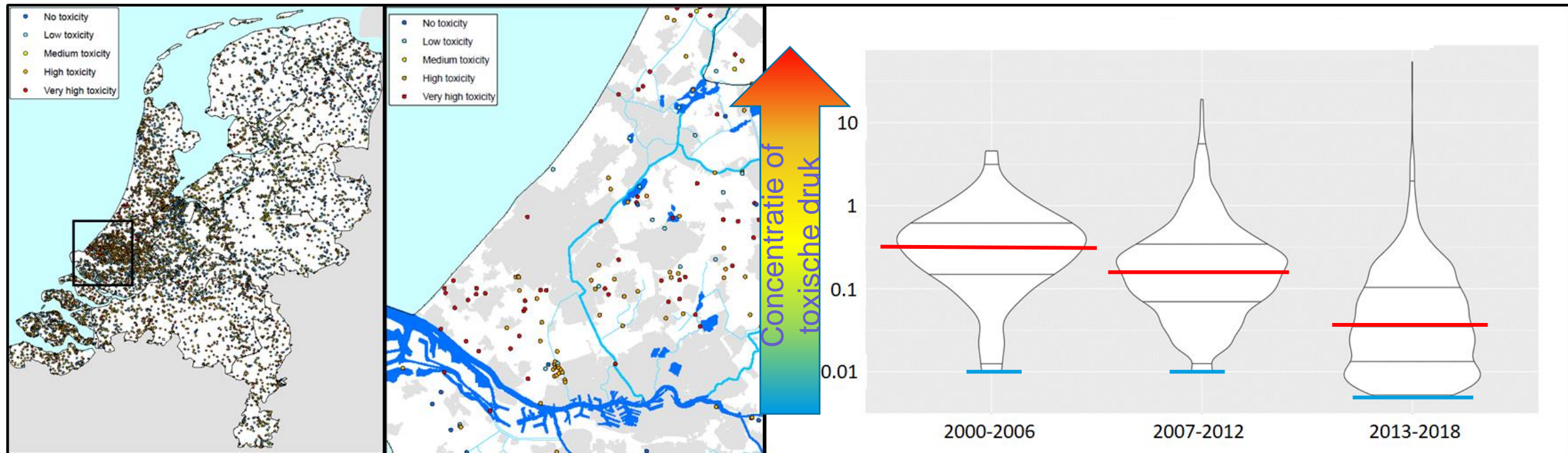
- Voordeel:
 - alle stoffen, als mengsel
 - relatie met Ecologische Toestand, mits juiste assay
- Daarom: Hulpmiddel opzoektabel
 - Landgebruik → Stoffen
 - **Stoffen → Bioassays**
 - Bioassay-uitslagen → Diagnose stoffen
- Nadeel:
 - Vervolgstap, bv. Chemiespoor

►► SF2 Nuttige nuance: werken maatregelen?

- Vergelijken trends:
 - **KRW-beoordeling** chemische stoffen
 - **SF2 beoordeling**
- Voorbeeld: Hoogheemraadschap Delfland
 - Veelheid aan maatregelen
 - Waaronder riool-aansluiting kassen



►► Nuttige nuance (2): Sleutelfactor-trend



3 periodes

▶▶ Conclusies

- 💧 De sleutelfactor toxiciteit ondersteunt de bescherming en herstel van de waterkwaliteit
- 💧 op meerdere manieren ...
- 💧 via **nuttige nuance !**
- 💧 **Specifiek:**
 - 💧 **Nieuwe economische activiteiten worden zichtbaar**
 - 💧 **Effectiviteit van maatregelen op waterkwaliteit wordt zichtbaar**
 - 💧 **Nuttig gebruik, “op weg naar 2027”**

►► Vragen, en/of een stap verder!

- Op woensdag 1 November 2023
- Presentatie, resultaten SUSPECT-project
- “De Observant”, Stadhuisplein 7, Amersfoort, 12:30-17:30 uur

