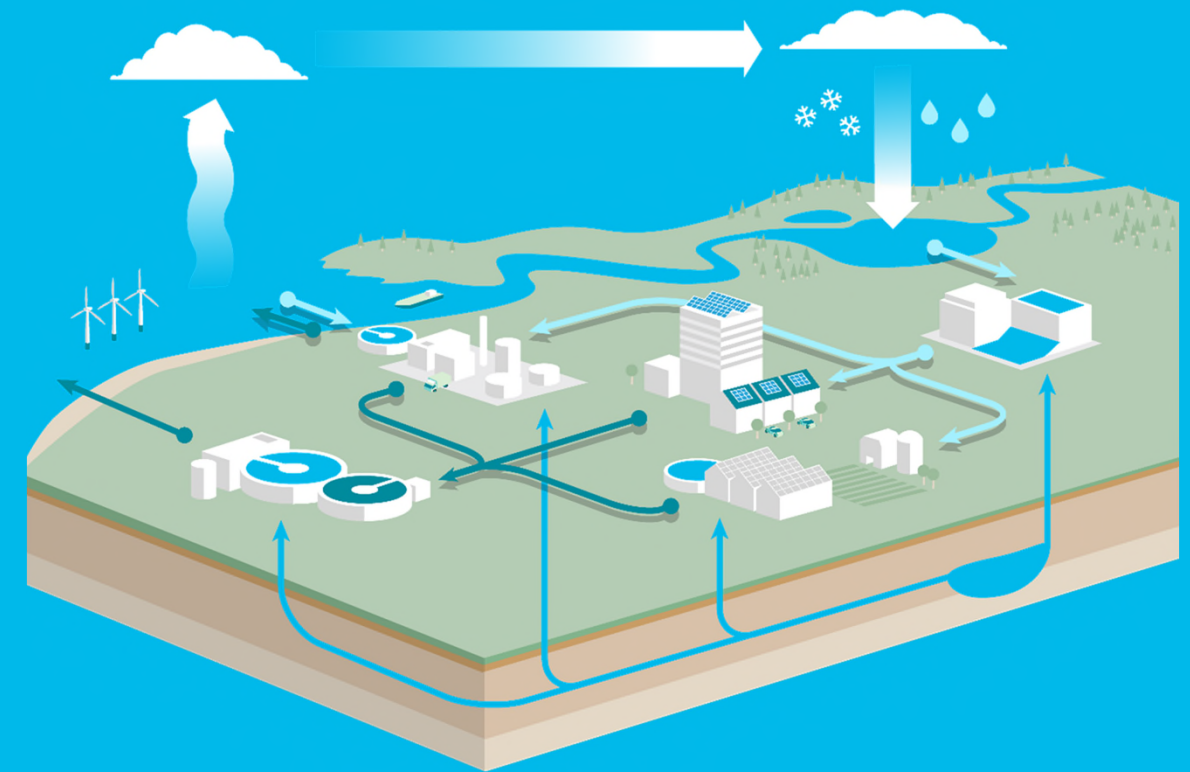


TOXICITEIT KENNISIMPULS WATERKWALITEIT

Milou Dingemans

BRUGGEN SLAAN TUSSEN
WETENSCHAP EN PRAKTIJK

KWR-stand (H.118)



Slide 1

SR1

BEGINSLIDE

Siemens, Renske; 12-3-2019

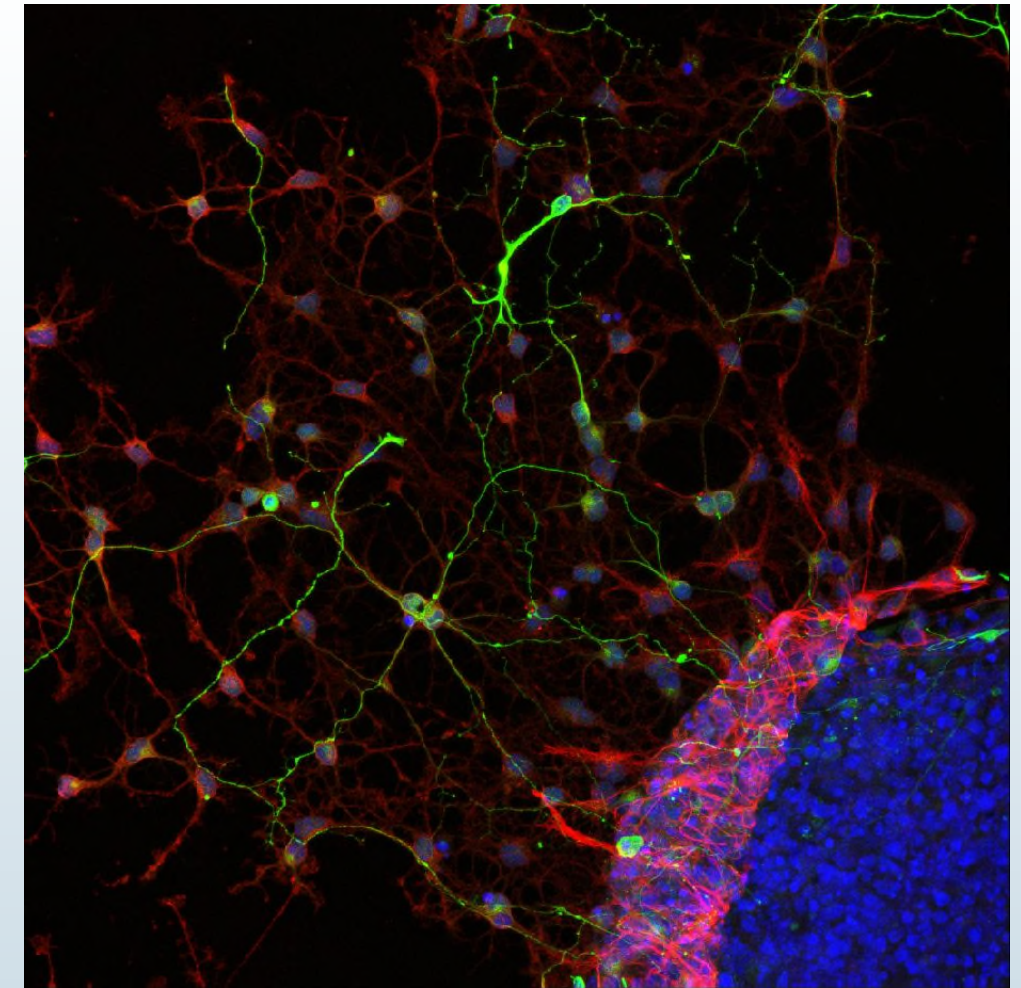
Effect-gericht meten van waterkwaliteit

inleiding

- Toxicologie
- Risico's van stoffen voor mens en milieu
- Opkomende Stoffen
- Kennisimpuls Waterkwaliteit

Deze presentatie:

- Wat is effect-gericht meten?
- Wat kan ik er mee?
- Hoe pak ik dat aan?



Bron: neurotoxicology.nl

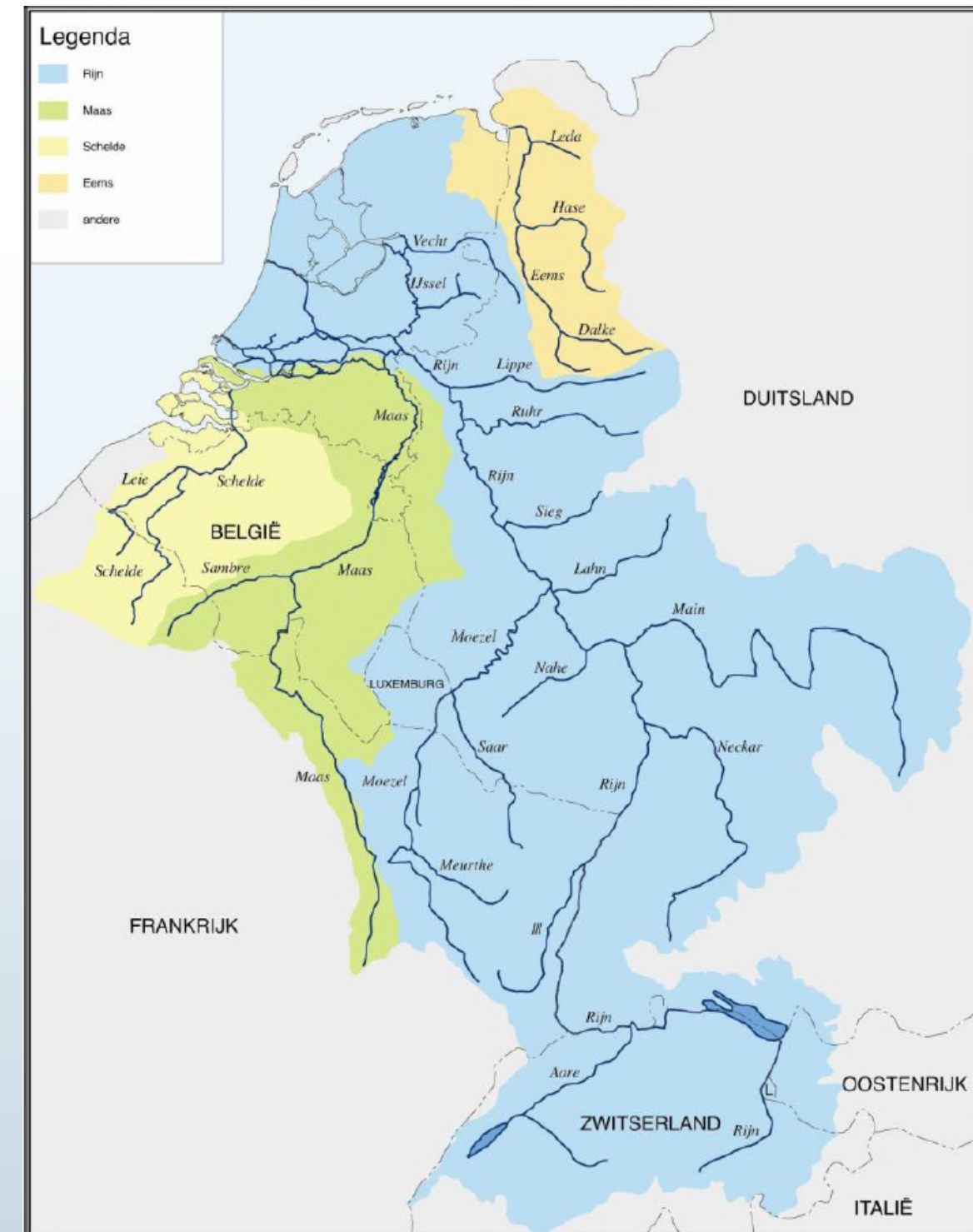
Stoffen in de watercyclus opkomende stoffen

www.chemieisoveral.nl

chemicalsinourlife.echa.europa.eu

1. Bij voorkeur: stoffen bereiken het water niet
2. Indien wel: risicobeoordeling

Risico = blootstelling x effect



Toxicologie en risicobeoordeling

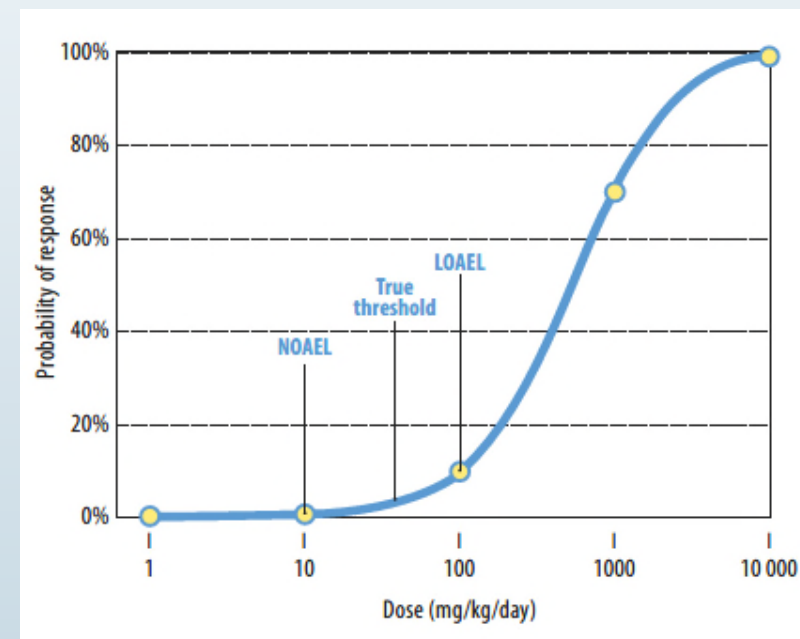
Risico = blootstelling x effect

Toxicologie (1 stof tegelijk):

Bepalen van blootstellingsniveau zonder effecten óf
maximaal toelaatbaar risico

Modelsystemen:

- mens
- dieren
- cellen
- computermodellen



Bron: WHO



Toxicologie en risicobeoordeling

Toelaatbare inname

Blootstellingsniveau zonder effecten
(‘NOAEL’ of ‘BMDL’)



Veiligheidsfactoren (onzekerheidsfactoren)



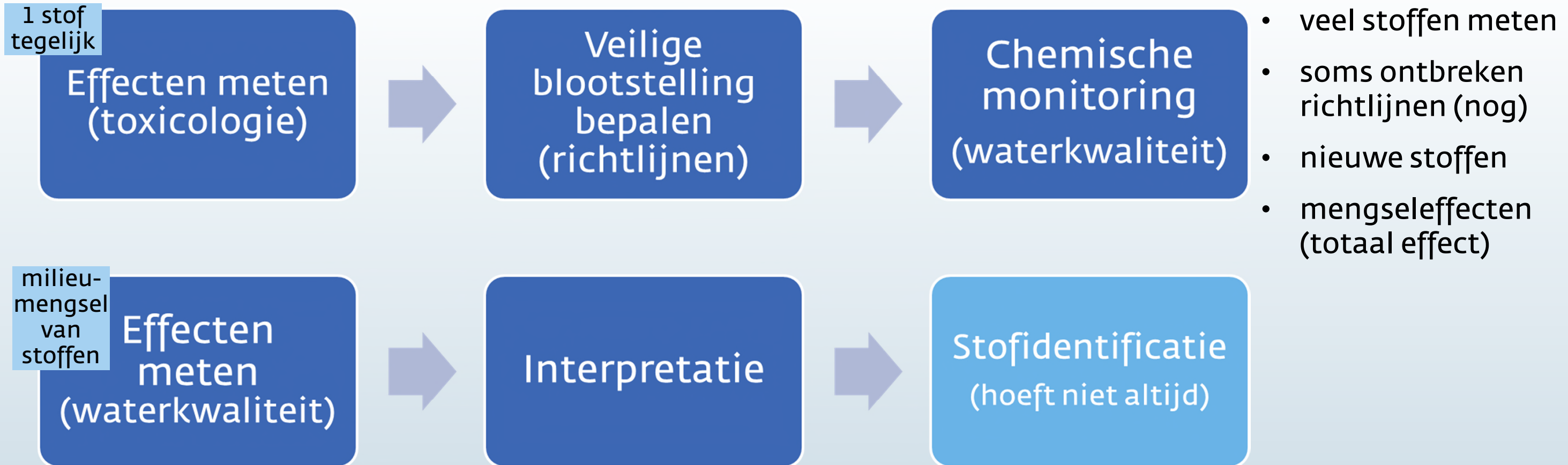
Toelaatbare dagelijkse inname (‘ADI’, ‘TDI’, ‘RfD’
of ‘DNEL’)



drinkwaterrichtlijn
milieurichtlijn



Wat is effect-gericht meten?



Wat is effect-gericht meten?

voorbeelden van bioassays

- Kleine organismen
 - Bacterien
 - Watervlooien
- Celtesten voor specifieke mechanismen
 - Genotoxiciteit testen zoals Ames
 - CALUX reporter gen testen

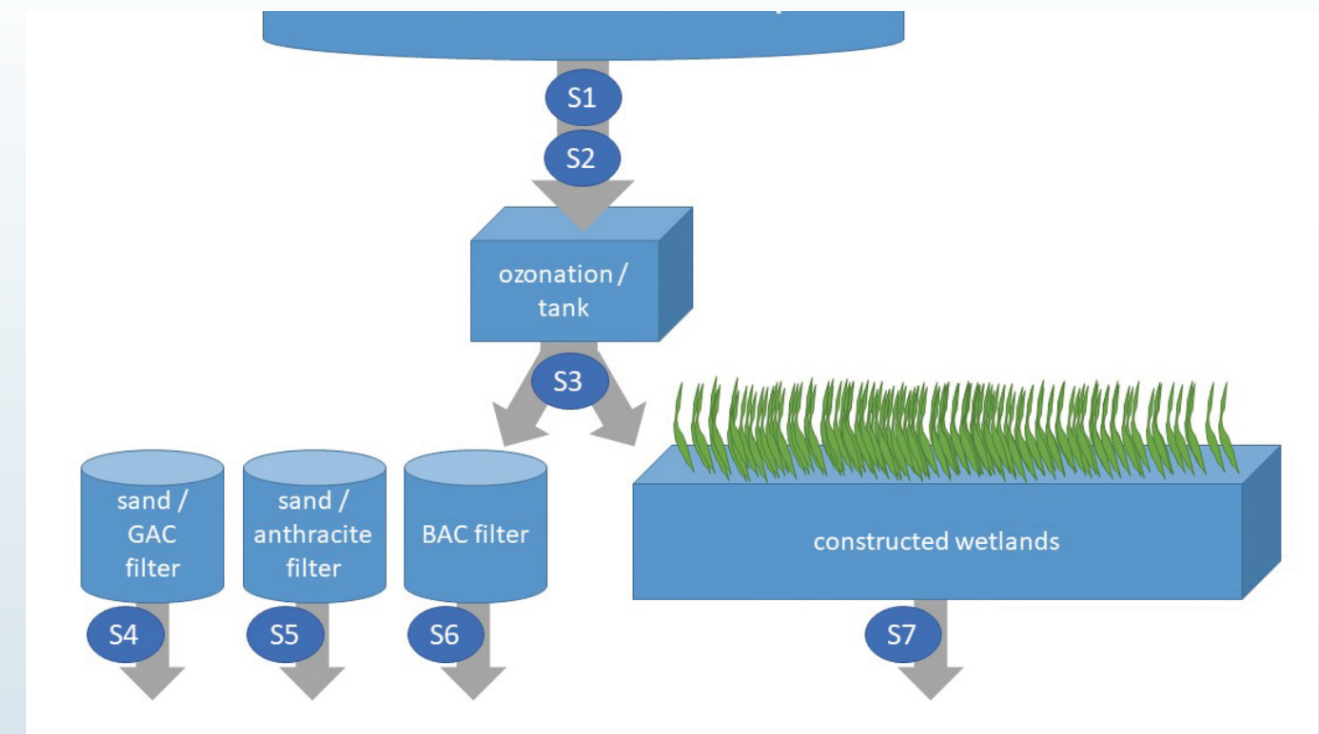
Er zijn heel veel verschillende testen ontwikkeld
voor toxicologie

toepassing voor waterkwaliteit?

Wat kan ik er mee?

Toepassingen van bioassays

- Waterkwaliteit meten
 - continu monitoring (KRW)
 - vergelijken locaties
 - vergelijken in de tijd
 - bij waterhergebruik
- Evalueren waterzuivering
 - verwijderen van relevante effecten
 - mogelijke vorming transformatieproducten



Bron: AquaNES

Hoe pak ik dat aan?

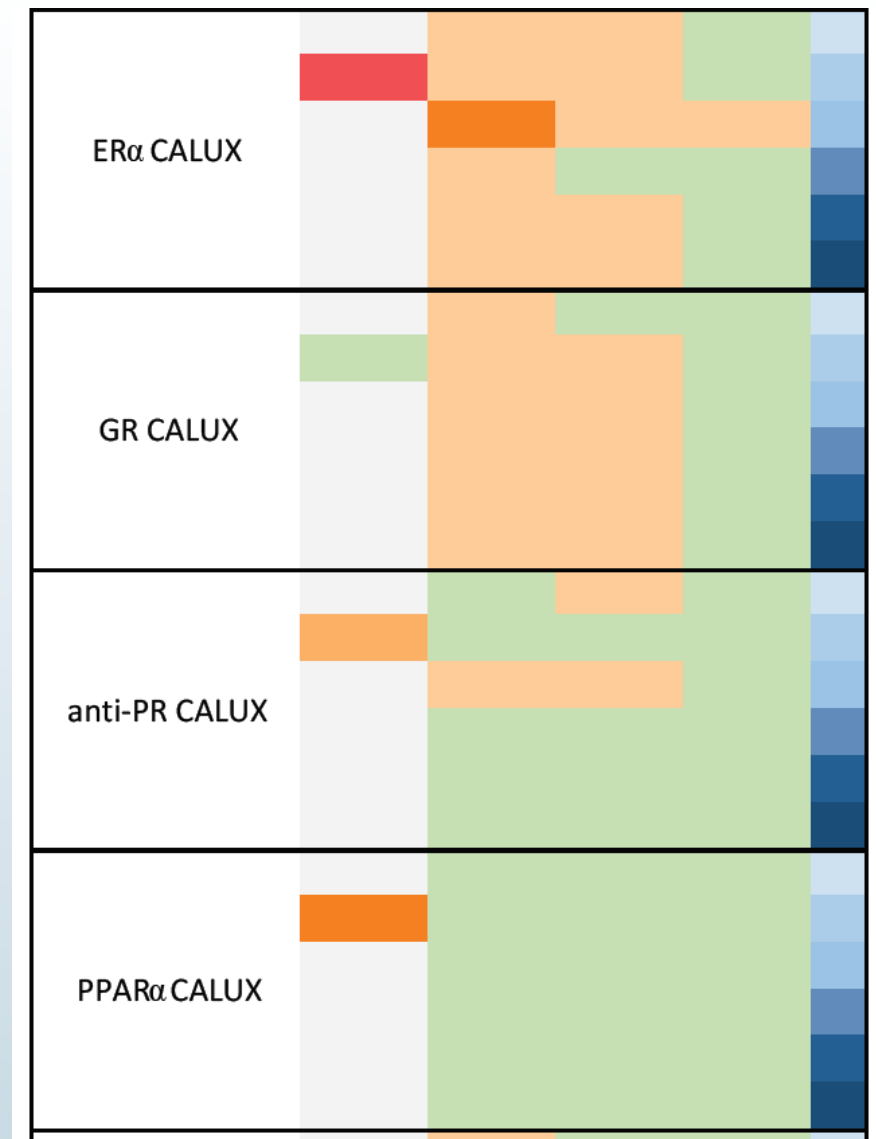
Selectie, uitvoering en interpretatie van bioassays

Welke testen kiezen?

- mens en/of milieu
- risico op specifiek gezondheidseffect
- specifieke stofgroep
- getrapte aanpak
- vergelijken met eerdere metingen?

Optimale uitvoering per test verschillend

- bijvoorbeeld het aantal herhalingen
- impact keuzes monstervoorbewerking
- controles



Bron: AquaNES

Hoe pak ik dat aan?

Selectie, uitvoering en interpretatie van bioassays

Interpretatie

- Op basis van de aanwezigheid van een effect
- trendanalyses
- effect-based trigger values

Aanvullend onderzoek

- non-target screening
- doelstofanalyses mogelijk verantwoordelijke stoffen
- effect-directed analysis



The screenshot displays the EPA iCSS ToxCast Dashboard interface. The main content area is divided into several sections:

- Chemicals - 9076:** A table listing various chemicals with columns for CASRN and Chemical Name. The selected entry is (+)-Ketamine (CASRN 33643-49-1).
- Assays - 0:** A section for assay endpoints, currently empty.
- Chemical Structure and Data:** Shows the chemical structure of (+)-Ketamine and a table of its properties:

DSSTOX GSID	48747
CASRN	33643-49-1
CASRN Type	Single Compound
Name	(+)-Ketamine
SMILES	CN[C@H](CCCC1=O)C1
InChI	InChI=1S/C13H16CINO
InChI Key	YQEZLKZALYSWHR-CY
Chemical Formula	C13H16CINO
Cytotoxicity Limit (uM)	1000
Chemical Type	Organic
Chiral/Stereo	Absolute
dbl/Stereo	None
Organic Form	Parent
- Tox21 Chemical QC:** A small table at the bottom right showing assay results:

Tox21 ID	Grade	Description	Tox21 QC URL
1 Tox21_113205	Pass	Purity>90% and MW confirmed	Tox21_113205

Samenvatting

Effect-gericht meten

Belangrijk

- Selectie
- Uitvoering
- Interpretatie

Kennisimpuls Waterkwaliteit:

- bestaande kennis inzetten voor ondersteuning bij toepassing effect-gericht meten van stoffen
- onder andere: keuzehulp selectie; tools voor interpretatie



The screenshot shows the Stowa website interface. At the top, there is a navigation menu with 'Onderwerpen', 'Publicaties', 'Agenda', and 'Nieuws'. Below the menu is a yellow breadcrumb trail: 'Home » Kennisimpuls Waterkwaliteit'. The main heading is 'Kennisimpuls Waterkwaliteit'. The text below describes the program's goal to improve water quality and biodiversity through knowledge exchange. At the bottom, a dark blue box contains project details:

Projectcode	443.400
Thema	Waterkwaliteit, Realiseren van ecologische waterkwaliteitsdoelen (KRW)
Startdatum	01-07-2018
Einddatum	31-12-2021

DINSDAG 19 MAART:

Lezing Rioolwater: de spiegel van de samenleving (14.30-16.00 uur)

Lezing Legionella in en uit de zuivering (14.30-16.00 uur)

WOENSDAG 20 MAART

Bijeenkomst Netwerkgroep Industriewater

DONDERDAG 21 MAART

Lezing Restwater als waterbuffer (14.30-16.00 uur)

Lezing Urban Waterbuffer (14.30-16.00 uur)

KWR-symposium 'Kennis ontwikkelen voor implementatie in de praktijk'
(14.00 – 17.00 uur)

Borrel ter afsluiting van het symposium (17.00 uur)

**BRUGGEN SLAAN TUSSEN
WETENSCHAP EN PRAKTIJK**

KWR-stand (H.118)

