



# Onderzoek zuiveringsinstallaties

WUR: Jim van Ruijven, Marieke van der Staaij, Erik van Os, Ellen Beerling  
KWR: Erwin Beerendonk, Luc Palmen, Marcel Paalman, Nienke Koeman-Stein

KWR Watercycle Research Institute



## Achtergrond

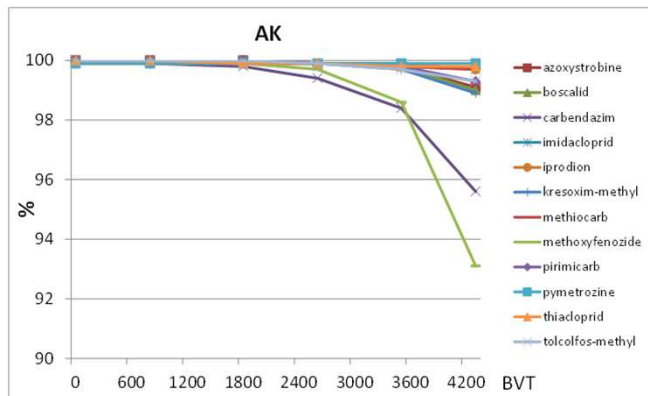
Vanaf 1 januari 2018 moet al het geloosde water dat gewasbeschermingsmiddelen kan bevatten gezuiverd zijn. Er zijn vier strategieën:

1. Individuele zuivering
2. Collectieve zuivering
3. Mobiel zuiveringsapparaat
4. Emissieloos telen

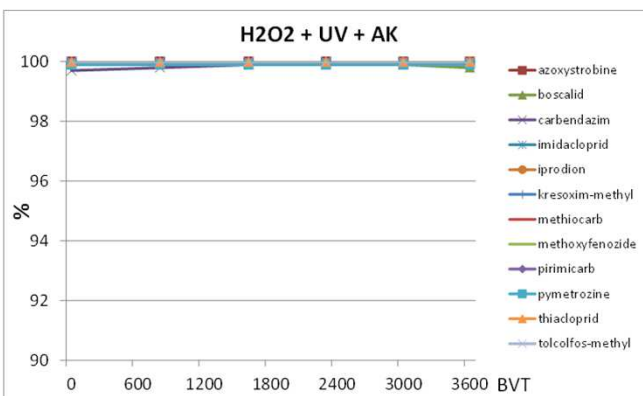
## Eisen aan zuivering

- Zuiveringsapparaat moet goedgekeurd zijn door Beoordelingscommissie Zuivering Glastuinbouw (BZG).
- Testen met Standaard Water II met omschreven middelen
- Zuiveringsrendement van ten minste 95%.
- BZG plaatst goedgekeurde apparatuur op openbare lijst: [Helpdesk Water](#)
  - Diverse technieken zitten in het traject naar goedkeuring

## Resultaten zuivering actief kool 2015/2016



**Figuur 1.** Actief koolfilter (1200 L, 1200 L/uur) (BVT = behandelde bedvolumina)



**Figuur 2.** H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (25 ppm) + LDUV (250 mJ/cm<sup>2</sup>) + actief koolfilter (1200 L, 1200 L/uur) (BVT = behandelde bedvolumina)

## Toxiciteit afbraakproducten oxidatieve technieken

- Vooral bij oxidatieve technieken mogelijk vorming van toxische afbraakproducten
- Met Ames-toetsen mutageen effect gevonden van behandeling met H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + UV
- Geen acute ecotoxiciteit gevonden



## Knelpunten actief kool

- Dichtslibben bovenste laag actief kool
- Hierdoor drukopbouw op de filterbehuizing
- Met lekkage aan de filters als gevolg

## Overige technieken onderzocht in 2015/2016

- Multimediafilter (HEC):
  - Korte test met labschaal installatie Nog onvoldoende zuivering
- Ultrasound (Luykx Ultrasound):
  - Nog onvoldoende zuivering in geteste vorm

## Vervolg 2016/2017

- Optimalisatie toepassing actief kool filtratie
  - Verbeteren voorfiltratie
  - Vaststellen optimale type actief kool (poeder of granulair)
  - Vaststellen contacttijd
  - Vaststellen vervangingsnelheid
- Ontwikkelen keuzetool zuiveringstechniek