

Technieken voor verwijdering GBM uit spui: Effectiviteit

Jim van Ruijven, Erik van Os, Marieke van der Staaij & Ellen Beerling



Ministerie van Economische Zaken



Achtergrond

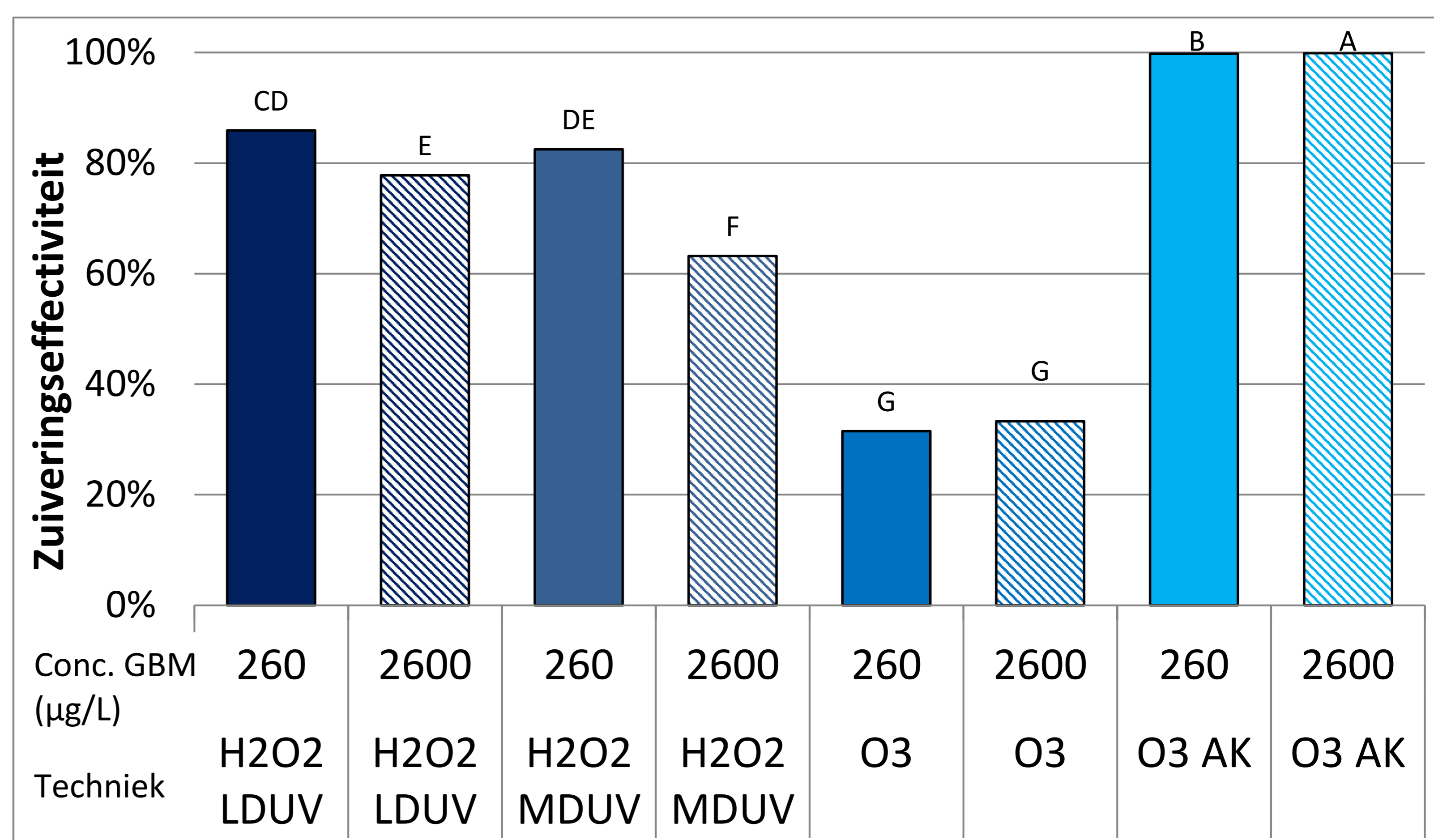
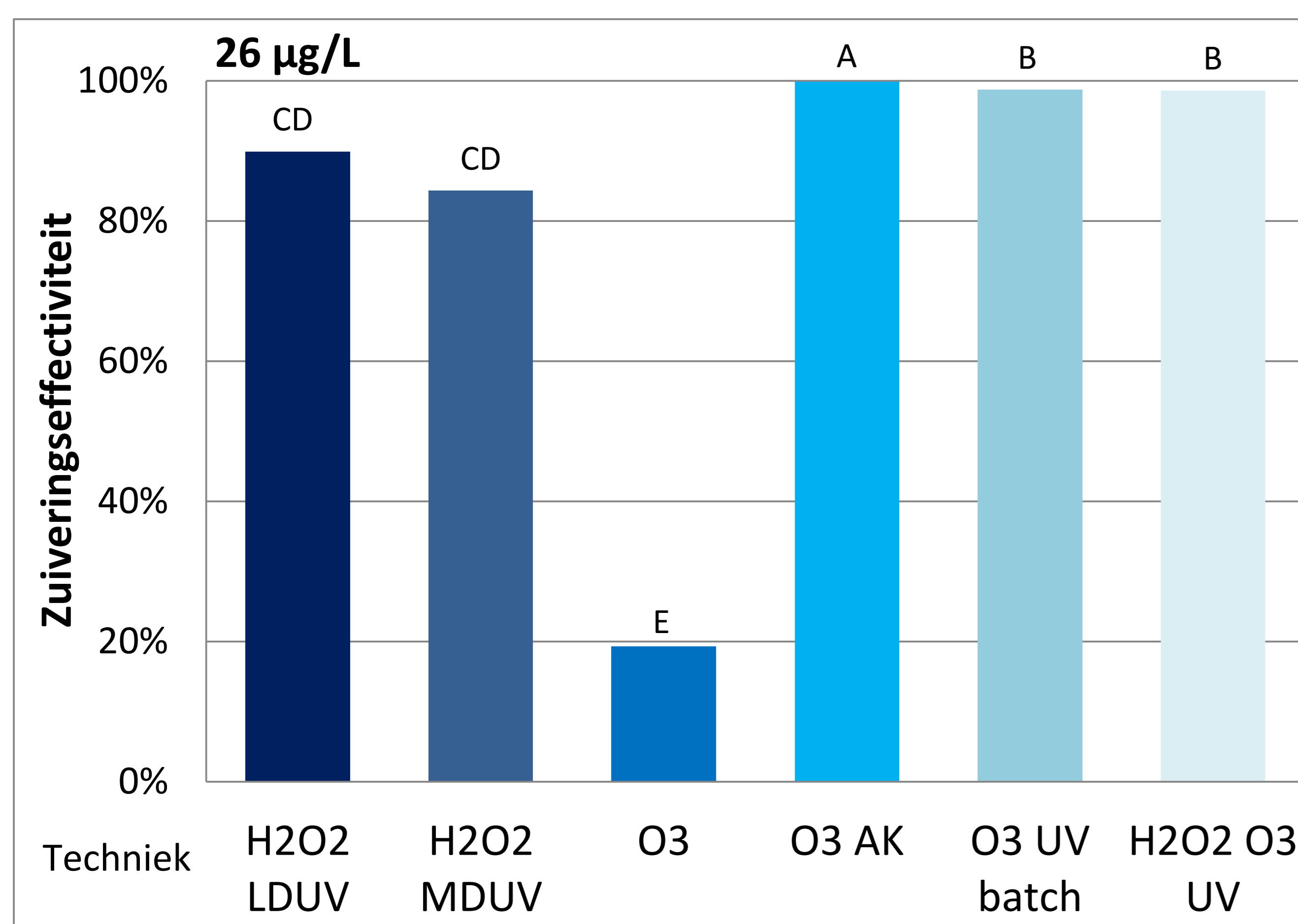
- Normoverschrijdingen in oppervlaktewater door gewasbeschermingsmiddelen (GBM) uit glastuinbouw
- Tweede Nota Duurzame gewasbescherming 2013-2023: "... Kabinet [wil] uiterlijk 2016 zuiveringstechnieken verplicht stellen ..."
- Admire, Gaucho: zuivering verplicht (1/5/2014)

Doelstelling

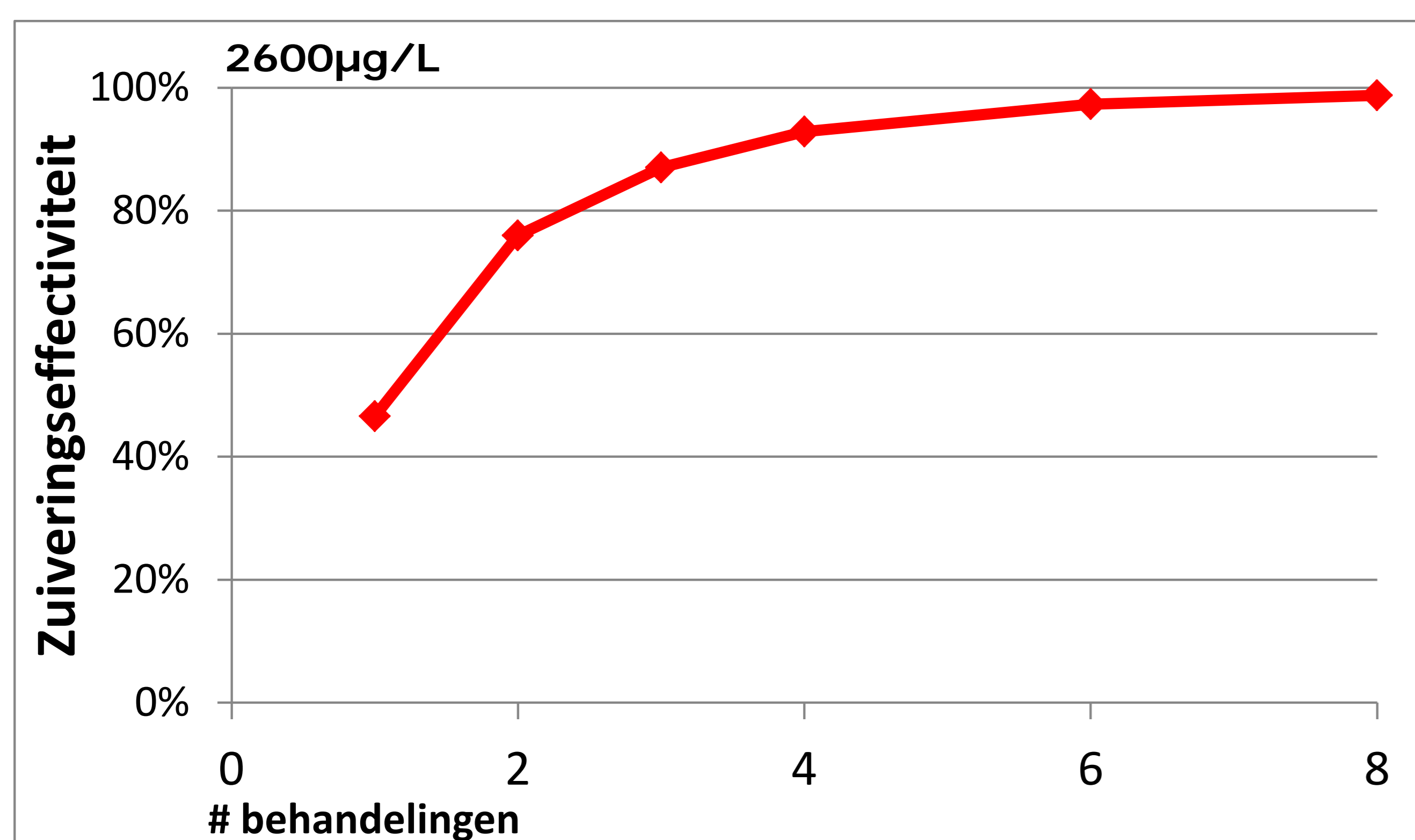
Reproduceerbare en gestandaardiseerde toetsen van zuiveringstechniek voor verwijdering GBM:

- Effectiviteit
- Toepasbaarheid
- Kosten

Resultaten



Figuur 1. Gemiddelde zuiveringseffectiviteit (12 werkzame stoffen, Standaard Water) door: 50mg/L H₂O₂ + 500mJ/cm² lage druk UV (HortiMaX), 50mg/L H₂O₂ + 500mJ/cm² midden druk UV (Priva), 5mg/L ozon en 5mg/L ozon + actief koolfilter (**kortdurende** belasting, max. 30BVT, onderzoek vervangingsfrequentie filter noodzakelijk; VAMBV), 2mg/L Ozon + lage druk UV (batchgewijs behandelen; Agrozone) en 40mg/L H₂O₂ + 10mg/L ozon + 1000mJ/cm² lage druk UV (Dunea, ontwikkelingsfase). Links: concentraties GBM 26µg/L; rechts: 260 en 2600µg/L. Letters A t/m G boven balken: indien letter(s) gelijk, dan zijn de resultaten niet statistisch significant verschillend van elkaar.



Figuur 2. Zuiveringseffectiviteit 50mg/L H₂O₂ + LDUV bij meerdere keren behandelen van Standaard Water (met 2600 µg/L GBM) met 500mJ/cm² UV

Samenvatting

- Niet alleen O₃+AK (kortdurende belasting, rapport 2013), maar ook andere wijzen van toepassing van H₂O₂+UV en O₃ (herhaald behandelen, batchgewijs) kunnen nagenoeg 100% zuivering halen;
- Bij zware belasting van het water met GBM (2600µg/L) worden de oxidatietechnieken iets minder effectief (bij gelijke instellingen);
- Bij lage tot gemiddelde concentraties GBM zijn meerdere technieken/behandelmethoden in staat om >80% van de middelen te verwijderen.

