

# Technisch Weekblad

---

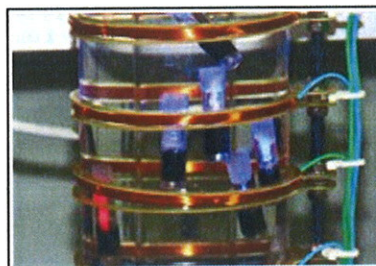
## Dwaallichtjes in een reactor

---

6 oktober 2012 Thomas van de Sandt

**Op de nieuw opgezette demonstratiesite bij het Antoniusziekenhuis in Sneek beleeft een bijzondere nieuwe techniek voor het zuiveren van ziekenhuisafvalwater zijn eerste echte test. De zogenoemde fluïde bed inductiereactor van Wetsus desinfecteert het ziekenhuiswater met kleine ledlampjes, die als dwaallichtjes in de reactor zweven. De energieoverdracht gebeurt draadloos, via inductie.**

De reactor is onderdeel van een groot Nederlands-Duits onderzoeksproject. Dit onderzoek naar ziekenhuisafvalwater spitst zich toe op het voorkomen van de verspreiding van antibioticaresistentie. Hiervoor moeten zowel antibiotica als antibiotica-resistente bacteriën uit het afvalwater worden verwijderd.



De nieuwe Wetsus-technologie combineert hiervoor een aantal principes in één reactor. In die reactor bevinden zich kleine ledlampjes die uv-licht uitstralen, om het ziekenhuiswater te desinfecteren. Het water stroomt van beneden naar boven door de reactor, waardoor de ledlampjes niet naar de bodem zakken, maar door de reactor komen te zweven (het principe van een fluïde bed reactor). Op deze manier is het afvalwater effectiever te belichten dan met verlichting aan de wand.

De uitdaging is echter de lampjes van energie te voorzien, aangezien de reactor continu moet kunnen opereren. 'Wij gebruiken daarvoor inductie', vertelt Wetsus-onderzoeker Johannes Kuipers. Inductie, een principe dat onder meer wordt toegepast bij het opladen van elektrische auto's of bussen, zorgt voor draadloze energieoverdracht tussen twee elektrische spoelen. In dit geval is er een zendende spoel rond de reactor gewenteld en heeft elk uv-lampje een ontvangende spoel.

'We hebben nu lampjes ontwikkeld die passen in een cilinder. De ontvangende spoel, en daarmee ook de cilinder, heeft een diameter van 7 mm en de hele cilinder is 1 cm hoog', aldus Kuipers. In een recent artikel in het wetenschappelijk tijdschrift *Sensors and Actuators* beschrijft hij met collega's een proef waarbij de efficiëntie van de energieoverdracht naar meer dan twintig ontvangende spoelen tot boven de tachtig procent uitkomt. 'En dat is nog op te voeren naar bijna honderd procent', meent hij.

Die resultaten zijn voorlopig echter alleen onder ideale omstandigheden in het lab behaald. Kuipers is dan ook blij het principe ook in Sneek te kunnen testen. 'Dan kunnen we zien waartoe het systeem in staat is met echt afvalwater, dat over de tijd sterk varieert in samenstelling.'