

De beheersing van de kwaliteit van de oppervlaktewateren is een belangrijke milieudoelstelling en wordt op Europees niveau geregeld via de kaderrichtlijn water, die vertaald is in de Vlaamse Milieuwetgeving. Bronnen van verontreiniging zijn hoofdzakelijk afkomstig van huishoudens, landbouw en industrie. Industriële afvalwaters hebben een grote diversiteit in samenstelling in functie van de uitgevoerde industriële processen. Voor de bepaling van de potentiële toxiciteit effluenten geloosd in oppervlaktewater, worden er ecotoxicologische testen uitgevoerd met waterorganismen waaronder algen. De testen gebeuren op een genomen staal in het labo.

Het project CAMEO-A beoogt de demonstratie van het prototype van de online analyzer die rechtsreeks zowel de acute als chronische toxiciteit continu meet op het geloosde afvalwater. Dit garandeert een continue bewaking van de bedrijfsprocessen en het oppervlaktewater. Het toestel kan ook ingezet worden voor de bewaking van de drinkwaterkwaliteit of kwaliteit van het oppervlaktewater zelf.



De CAMEO-A analyzer bestaat uit een meetcel of patroon met algen, een fluorescentie sensor, pompjes voor staalname en sensoren voor controle van temperatuur en geleidbaarheid.

De meetcel bevat de micro-alg *Pseudokirchneriella subcapitata*. Deze micro-alg wordt algemeen gebruikt als bio-indicator om de niveaus van nutriënten en toxische stoffen in zoetwatermilieus te beoordelen. De algencultuur is geïmmobiliseerd in een patroon. Het algenpatroon is eenvoudig te vervangen wanneer algen niet meer actief zijn of geïntoxiceerd. De patronen kunnen voor langere tijd koel bewaard worden en er is geen randapparatuur nodig om algen op te kweken. De algen worden geactiveerd wanneer het patroon in het meettoestel wordt gebracht. Het te testen water stroomt continue door het patroon waardoor de algen in contact komen met de stoffen aanwezig in het water.

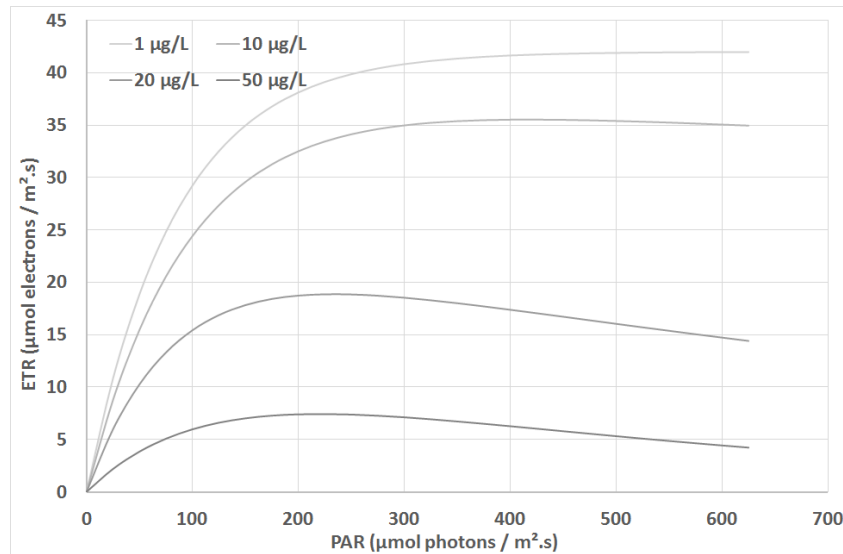
De fotosynthetische activiteit van de algen in de meetcel wordt bepaald op basis van metingen uitgevoerd met de fluorescentie sensor. De sensor meet hoeveel ontvangen licht er door de fotosynthetische pigmenten actief wordt gebruikt of teruggestuurd als fluorescentielicht. De parameters die de fotosynthetische activiteit beschrijven worden continu geregistreerd. Een afwijking van deze parameterwaarden ten opzichte van de vorige waarden wijst op een verandering die veroorzaakt kan zijn door een toxische stof. De CAMEO-A analyzer maakt hoofdzakelijk gebruik van de ETR-parameter (Electron Transfer Rate: de snelheid van elektronen transport in het fotosysteem). Meetresultaten van fluorimetrie bevatten meestal uitgebreide deskundige informatie die zeer moeilijk te interpreteren zijn zonder diepgaande kennis van het fotosyntheseproces. De CAMEO-A sensor heeft een vereenvoudigde gebruikersinterface met een touchscreen

For more info contact:

Dries Demey (dries.demey@qinetiq.be) or
Ann Delahaye (ann.delahaye@qinetiq.be)

© copyright QinetiQ 2016
QinetiQ Space, Hogenakkerhoekstraat 9, 9150 Kruikebe, Belgium

voor visuele terugkoppeling en een output naar de industriële SCADA-systemen met een alarm en meetgegevens.



Het CAMEO-A project consortium bestaat uit relevante belanghebbenden. QinetiQ Space nv is ondermeer gespecialiseerd in de ontwikkeling van wetenschappelijke instrumenten die gebruikt worden aan boord van het Internationaal Space Station. QinetiQ Space levert de kerntechnologie van de analyzer waaronder de fluorescentiesensor, de meetcel en de software met de reken algoritmes. Het bedrijf MicroBioTests Inc. is gespecialiseerd in de ontwikkeling en productie van testkits voor de bepaling van ecotoxiciteit aan de hand van verschillende indicatororganismen. MicroBioTests Inc. zal instaan voor de optimalisatie en productie van de geïmmobiliseerde algen. Het bedrijf AppliTek nv is actief in de ontwikkeling, productie en integratie van meetapparatuur en analyzers gebruikt in de proces industrie, milieutechnologie en leefomgeving. AppliTek nv is wereldwijd actief met een uitgebreid netwerk aan vertegenwoordigers. AppliTek nv zal instaan voor de verdere vormgeving van de CAMEO-A sensor tot een volwaardig commercieel product. AppliTek nv zal eveneens instaan voor de commercialisatie. Het bedrijf Truck & Tank Cleaning Tack verwerkt eigen en externe afvalwaters. Het bedrijf beschikt over een waterzuiveringstechnologie die toelaat moeilijke afvalwaters van sterk gevarieerde oorsprong efficiënt te behandelen. De CAMEO-A analyzer zal daar ter plaatse geïnstalleerd worden voor evaluatie in relevante praktijk omstandigheden. De online toxiciteitmeting laat toe de bedrijfsvoering te bewaken en verder te optimaliseren. De resultaten verkregen met de CAMEO-A analyzer zullen geëvalueerd en vergeleken worden met resultaten verkregen op basis laboanalyses. De objectieve beoordeling zal gebeuren door de ecotoxiciteit-experts van VITO en Witteveen en Bos.

For more info contact:

Dries Demey (dries.demey@qinetiq.be) or
Ann Delahaye (ann.delahaye@qinetiq.be)

© copyright QinetiQ 2016
QinetiQ Space, Hogenakkerhoekstraat 9, 9150 Kruibeke, Belgium