

Exjobbssbeskrivning

Titel

Ökad metanproduktion vid reningsverk vid samrötning med HTC- processvatten

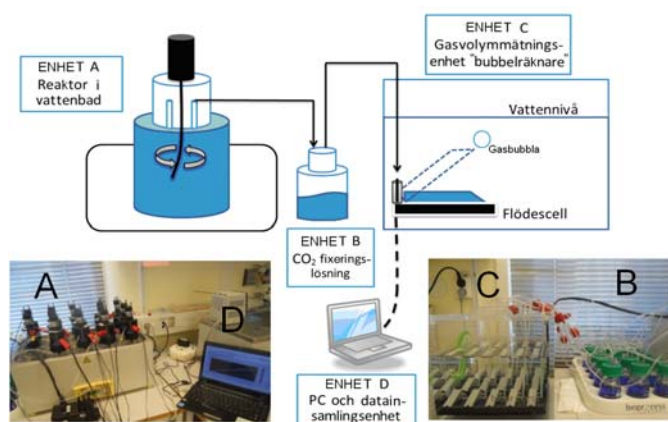
Problembeskrivning

Reningsverken har redan idag en viktig roll som leverantör av viktiga samhällstjänster som vattenrening och produktion av biogas som kan ersätta fossila bränslen. Samtidigt skapas dock ett slam som restprodukt som behöver behandlas med olika tekniker för en hållbar hantering. En av dessa behandlingstekniker är Hydrotermisk förkolning (HTC) d.v.s. behandling vid höga tryck (18 bar) och temperaturer (200 °C). Produkterna blir en kolliknade fast fas, s.k. biokol och ett processvatten som innehåller organiska föreningar. Biokolet kan vidare utnyttjas för energiproduktion eller andra tillämpningar. Processvattnet behöver tas hand om vid reningsverken. Eftersom olika temperaturer och tryck i HTC-processen påverkar processvattnets kemiska sammansättning, så påverkas också valet av bästa möjliga behandlingsteknik för processvattnet. Det övergripande syftet med exjobbet är att undersöka hur biogasproduktionen vid reningsverkens befintliga slamrötning skulle påverkas om HTC-processvatten återförs till rötningen.

Metangaspotentialutrustning som Bioprocess Controls Automatic Methane Potential Test System II (AMPTS II) kan bestämma den verkliga metanproduktionen och den dynamiska nedbrytningsprofilen för olika substrat och substratblandningar och används idag av många reningsverk för att bedöma metanutbyte från olika substratblandningar.

Arbetsbeskrivning

Att genomföra samrötningstester med slam av HTC-processvatten och HTC-slurry i olika blandningsförhållanden vid Hammarby Sjöstadsverk med den befintliga AMPTS II-utrustningen i syfte att undersöka metanproduktionspotentialen. De olika försöksresultaten ska utvärderas mot varandra och potentiella effekter för fullskaleanläggningar diskuteras. Studenten ansvarar för att hitta lämplig akademiskt handledare/examinator.



Figur. Schematisk skiss och bilder av Automatic Methane Potential Test System (AMPTS II).

Kontakt

IVL Svenska Miljöinstitutet: Christian Baresel, christian.baresel@ivl.se, 010-788 6664