



## Exjobbssbeskrivning

### Titel

Grobarhetstest för bedömning av HTC-rejekt och biokol som gödsel på åkermark

### 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 i framtiden behöver behandlas med olika tekniker för en hållbar hantering. En av dessa behandlingstekniker är Hydrotermisk förkolning (HTC) d.v.s. behandlas vid höga tryck (18 bar) och temperaturer (200 °C). Produkterna blir en kolloidnede fast fas, s.k. biokol och ett processvatten som innehåller organiska föreningar. I både HTC kolet och i HTC vätskan kan finnas kväve (N) och fosfor (P) som kunde komma växterna till nytta (undersökningar pågår om mängder och i vilken kemisk form N och P har), samt om de går att modifiera och hur.

Olika användningsmöjligheter för både HTC-rejekt och biokolet diskuterades för närvarande. Av dessa är ett att ta till vara närsaltarna i dessa strömmar i jordbruket genom användning som gödsel på åkermark. Ett potentiellt problem är dock innehållet av organiska föroreningar som beroende på processinställningar (temperatur och tryck) befars vara mer eller mindre toxiska. Anrikningen av metaller och andra ämnen kan också förorsaka begränsningar.

Syftet med exjobbet är att undersöka lämpligheten att använda HTC-produkter som gödsel på åkermark genom jämförande grobarhetstester vid applicering av dessa restprodukter som gödsel. Referensen skall bestå av både ursprungs-slammet från reningsverket, samt ett konventionellt allmänt använt konstgödsel.

Ett grobarhetstest med t.ex. gräs eller annat lämpligt frö jämför obehandlad jord med gödslad jord med olika gödseltyper och -koncentrationer.

### Arbetsbeskrivning

Att genomföra grobarhetstest med jord som tillsatts olika typer av HTC-processvatten och HTC-slam. Opåverkad jord, gödsling med rötat slam och gödsling med en kommersiell konstgödsel ska tas med som referens. Om genomförbart bör även lagrad HTC-slam ingå i försöket. Förutom referensodling ska även lagrat HTC-kol användas som en applicering. De olika uppsättningarna ska utvärderas mot varandra och potentiella effekter för användning av HTC-produkter för gödsling diskuteras. Arbete behöver genomföras vid lämplig högskola/organisation. Studenten ansvarar för att hitta lämplig akademiskt handledare/examinator.

### Kontakt

IVL Svenska Miljöinstitutet: Christian Baresel, [christian.baresel@ivl.se](mailto:christian.baresel@ivl.se), 010-788 6664