

Dricksvattenberedning med aluminiumsulfat och jonbyte

Process eller karaktär, vad styr borttagning av naturligt organiskt material (NOM) under dricksvattenproduktion – reningsprocessen eller NOMs sammansättning?

Bakgrund: Mälaren och dess tillflöden används sedan många år tillbaka som dricksvattenkällor för Uppsala- och Stockholmsregionen. Ytvattnets kvalitet varierar både säsongsmässigt och mellan olika år med avseende på halt och karaktär av NOM i vattnet, till stor del till följd av hur vatten från olika källor bidrar vid olika flödessituationer. I och med de stigande halterna av naturligt organiskt material (NOM) i många nordiska ytvatten så ökar betydelsen av avskiljning av NOM i hela dricksvattenberedningen. Närvaron av NOM kan orsaka problem vid dricksvattenrening såsom 1) lukt, smak och färg, 2) desinfektions-biprodukter (DBP) och 3) biologisk tillväxt i distributionssystemen. Dessutom fungerar organiskt kol som ett transportämne för en mängd oönskade och toxiska ämnen vilket kan leda till en ökad tillförsel av dessa ämnen vid översvämningar. Under vattenrenings-processen uppstår problem med kemisk avskiljning av dessa ämnen samt att vissa typer av NOM är mer svårbehandlade än andra. En ökning av NOM samt en möjlig förändring av dess karaktär kan leda till att de nuvarande reningsmetoderna för NOM måste anpassas och utvecklas. Detta examensarbete ingår i ett nätverk av flera pågående nordiska forskningsprojekt knutna till dricksvatten. Vi hoppas att detta arbete ska kunna samordnas med ett annat likartat examensarbete där effekten av andra processer ska studeras på samma vattenprover.

Detta examensarbete ämnar till att undersöka hur en känd och en nyare process, fällning med aluminiumsulfat $Al_2(SO_4)_3$ och jonbyte (MIEX) lyckas avskilja ett antal olika vatten innehållande olika typer av NOM under kontrollerade förhållanden i labbskala samt vilka karaktärsmått hos NOM som påverkas. Processen kvantifieras genom bestämning av halter organiskt kol före och efter behandlingen samt genom bestämning av de spektroskopiska egenskaperna hos NOM. Arbetet kommer utföras på institutionen för vatten och miljö SLU men i nära samarbete med en del dricksvattenproducenter från flera håll i landet.

Arbetet ska utföras i samråd med ett annat liknande projekt.” **Dricksvattenberedning med järnklorid och membranteknik**”

Syfte: Projektet syftar till att utvärdera mängden och karaktären hos NOM som kan skiljas av från råvatten med hjälp av en jonbytesprocess och fällning/flockning.

Mål: Identifiera under vilka experimentella förhållanden man kan öka avskiljning av organiskt kol i grund- och ytvatten av olika karaktär.

Kontakt : Stephan.kohler@slu.se Tel 018 67 3826 eller 072 216 47 61

Handledare: Stephan Köhler, Institutionen för vatten och miljö (SLU)

Biträdande handledare: Elin Lavonen (SLU) Tekniskt stöd (Uppsala Vatten, Stockholm Vatten, Norrvatten, Varberg och Linköping)