

Exjobbssbeskrivning

Titel

Modellering av fosfor vid låga utsläppshalter

Problembeskrivning

Fosfor avskiljs huvudsakligen från avloppsreningsverk genom fällning och efterföljande sedimentering. Järn- eller aluminiumsalter bildar järn- eller aluminiumfosfat tillsammans med ortofosfat. Slamflockar bildas som avskiljs genom sedimentering. Modellering av fällningskemi är komplex och är därför inte med i flera matematiska modeller över avloppsreningsverk. IVL har tillsammans med Käppalaverket, Henriksdals reningsverk och Kungsängens reningsverk i Västerås simulerat hur skärpta utsläppskrav påverkar resursanvändningen på reningsverk i framtiden. I ett fortsättningsprojekt vill vi inkludera en förbättrad matematisk modell över den kemiska fällningen av fosfor samt en förenklad modell över upptag av fosfor i biosteget. Syftet är att kunna simulera låga utgående halter av fosfor på mellan 0,1 och 0,2 mg totalfosfor per liter samt att kunna simulera behovet av fällningskemikalie i processen.

Arbetsbeskrivning

Arbetet består av att gå igenom litteratur på området (tidigare examensarbeten, olika modelleringsprinciper för fosfor), utveckla en dynamisk modell för fosfor, implementera denna i MATLAB/Simulink och jämföra med processdata från Hammarby Sjöstadsvärk. Examensarbetet är en del av ett större utvecklingsprojekt som syftar till att simulera framtidens avloppsreningsverk.

Kontakt

IVL Svenska Miljöinstitutet: Linda Åmand, linda.amand@ivl.se, 010 788 66 19

Stockholm Vatten: Erik Lindblom, erik.lindblom@stockholmvatten.se, 08 522 133 52