



Exjobbssbeskrivning

Titel

CFD modellering av olika inloppslösningar i sedimenteringsbassänger till avloppsreningsverk

Problembeskrivning

Sedimentering är den mest vanliga process som används i avloppsreningsverk för avskiljning av suspenderat material både före och efter den biologiska reningen. Då processen endast kräver en sedimenteringsvolym och inget extra energitillskott är processen både resurseffektivt och enkelt. Som primärsteg i ett reningsverk avlägsnas materiel som kan utnyttjas till energiutvinning (primärslam) och som avslutande steg behöver en bra slamavskiljning garanteras för att minska föroreningen i det utgående vatten. En bra sedimentering bestäms framförallt av en optimal flödehastighet utöver bassängen vid olika belastningar (dynamiskt flödesbelastning). Lite fokus har lagts på att utvärdera olika utformningar av inflödet till sedimenteringsbassänger (både rektangulära och cirkulära) för att reducera flödehastigheten och turbulensen så effektivt som möjligt. Med tanke på att reningsverk strävar mot en ökad avskiljning i försedimenteringen för en ökad biogasproduktion, samt en robust sedimentering i eftersteget för att garantera en bra drift även vid höga flöden, och detta helst utan att behöver tillsätta kemikalierna för att förbättra sedimenteringsegenskaperna, gör att konstruktiv optimala utformningar av sedimenteringsbassänger och inlopp kan utgöra en väsentlig del att nå resurseffektiva reningsprocesser.

Arbetsbeskrivning

Arbetet består delvis av en litteraturstudie som visar kunskapsläget inom det diskuterade området. Utifrån detta och i avstämning med involverade experter från IVL m.m. ska sedan CFD modeller (gärna baserade på färdiga och verifierade moduler) skapas och olika belastningsfall simuleras samt eventuella förslag till optimeringar tas fram.

Kontakt

IVL Svenska Miljöinstitutet: Anders Björk, anders.bjork@ivl.se, 0107886572, Christian Baresel, christian.baresel@ivl.se, 010-788 6606