

Handledare

Andreas Thunberg, Käppalaförbundet
Linda Åmand, IVL Svenska Miljöinstitutet

Projekt

Examensarbete -
"Käppalaverkets
klimatavtryck"

Sida

1/ 1

Kontaktuppgifter

Telefon 08-766 67 48 (Käppala); 08- 598 564 19 (IVL)

E-post: andreas.thunberg@kappala.se; linda.amand@ivl.se

Hemsida: www.kappala.se; www.ivl.se

Bakgrund

Käppalaverket på Lidingö renar avloppsvatten från ca 500 000 personer i nordöstra Stockholm och har en konventionell reningsprocess med mekanisk rening, försedimentering, biologisk rening, eftersedimentering och sandfilter. Det biologiska reningssteget består av en aktivslamprocess där stora volymer avloppsvatten syresätts med hjälp av inblåsning av luft för att oxidera ammonium till nitrat (organiska föroreningar oxideras också i denna aeroba miljö). Nitrathaltigt vatten recirkuleras därefter till zoner utan luftning där nitraten reduceras till kvävgas och avgår till luften. Fosfor avskiljs både via biologiska och kemiska metoder där fällningskemikalier tillsätts i olika steg i processen. I avloppsvattenreningen bildas slam som rötas för att producera fordonsbränsle som används i lokaltrafiken. Rötresten avvattnas och förädlas för användning som gödsel på åkermark. Flera av reningsstegen är energi- och resurskrävande och med ett ökat fokus på det totala klimatavtrycket är utsläppen av växthusgaser för de olika reningsstegen av stort intresse.

Projektbeskrivning

Käppalaförbundet har sedan länge fokuserat på energibesparande åtgärder för att minska belastningen på miljön och sänka driftkostnaderna. Kopplingen till reningsverkets klimatavtryck avseende utsläppen av växthusgaser har dock inte ingått i tidigare studier. I detta projekt ska de olika reningsstegen klimatavtryck kvantifieras uttryckt i koldioxid-ekvivalenter och ställas i relation till avskild mängd av olika föroreningar. Examensarbetet ska från tidigare utförda studier på Käppalaverket och andra reningsverk kartlägga de olika källorna som bidrar till utsläpp av växthusgaser. Reningsverkets totala klimatavtryck skall undersökas vilket innebär att även insatsvaror som kemikalier och deras transporter skall inkluderas. Om möjligt skall alternativa lösningar föreslås.

I delar av processen kan kraftfulla växthusgaser som metan eller lustgas (dikväveoxid) avgå, en målsättning med examensarbetet är därför att uppskatta dessa utsläpp och finna förbättringsförslag för att effektivt minska klimatavtrycket. Viss provtagning och analys i Käppalaverkets laboratorium kan därför bli aktuellt.

Examensarbetet kräver kännedom om de olika reningsstegen och processerna på ett avloppsreningsverk. Käppalaförbundet erbjuder därför 5 veckors betalt arbete under sommaren 2012 som assisterande processingenjör innan examensarbetets start.

Övrigt

Examensarbetet skall vara en del av en civilingenjörsutbildning och påbörjas i september 2012. Exakta datum överenskommes i ett senare skede. Kemi-/biologi- och processkunnande är meriterande. I projektet samarbetar Käppalaförbundet med IVL Svenska Miljöinstitutet som kommer bistå med teoretisk kunskap och granskning av data och rapporter. Frågor om examensarbetet besvaras av Andreas Thunberg, Käppalaförbundet.