

# Examensarbete

## Processmodellering av avloppsreningsverk

Datum 2019-07-05

Ramboll Sweden AB  
Box 17009, Krukmakargatan 21  
104 62 Stockholm

T: +46-10-615 60 00  
D: +46 (0)10 615 65 32

Unr

### 1. Rubrik

Processmodellering av avloppsreningsverk

Examensarbete på avancerad nivå  
Civilingenjörsexamen eller motsvarande, 30 hp

Ramboll Sweden AB  
Org nr 556133-0506

### 2. Organisation

Ramboll är en ledande samhällsrådgivare som erbjuder konsulttjänster för utbyggnaden av samhället och dess olika tekniska system med över 13 000 experter runt om i världen.

Ramboll VA Process har kontor i Stockholm, Uppsala, Umeå och Malmö och vi jobbar med avloppsvattenrening, dricksvattenrening, slam och biogas. Vi samarbetar i stor utsträckning mellan kontoren och med kollegor utomlands. Vårt VA-Processteam i Stockholm består av 14 drivna och kompetenta ingenjörer som tillsammans har lång erfarenhet av att arbeta inom alla delar av projektcykeln. Vi arbetar med allt från utredningar till att uppdragsleda stora projekt som involverar flera teknikområden. Vi är en avdelning på frammarsch som har fördubblats under det senaste året.

### 3. Plats

Placering är hos Ramboll VA-Process i Stockholm.

## 4. Bakgrund

Dynamisk modellering av avloppsreningsprocesser är ett kraftfullt verktyg för dimensionering och optimering av avloppsreningsverk. Simuleringsverktyget Sumo innehåller fördefinierade block för olika reningsprocesser, som kan modifieras för att modellera ett specifikt avloppsreningsverk.

Ramboll VA-process arbetar för att utveckla användandet av modelleringsverktyg i sin verksamhet, och detta examensarbete kommer att utföras i samverkan med ett kommunalt avloppsreningsverk.

## 5. Syfte och uppdragsbeskrivning

Syftet med examensarbetet är att sätta upp en dynamisk processmodell av den biologiska reningen på ett kommunalt avloppsreningsverk, och validera denna utifrån tillgängliga driftdata för att bestämma kinetiska parametrar.

En översiktlig genomförandebeskrivning sammanställs nedan. Omfattningen kan i viss utsträckning modifieras efter kandidatens/högskolans idéer och önskemål.

- Kartläggning av den biologiska reningsprocessen på det aktuella avloppsreningsverket, sammanställning volymer, kemikaliedoseringar, inkommande belastning mm
- Litteraturstudie kinetiska parametrar biologisk avloppsvattenrening
- Definition av case som ska simuleras, plan för kalibrering av modellen
- Uppbyggnad av modell i simuleringsverktyget Sumo
- Simulering, kalibrering av modellen med mätdata, bestämning av kinetiska parametrar
- Förslag på affärsmässig integrering av modellering i Rambolls verksamhet
- Rapportskrivning

Studenten vi söker är en blivande civilingenjör som är intresserad av design och optimering av avloppsreningsprocesser. Hen är systematisk, självgående och drivande.

Kunskaper inom avloppsvattenrening och modellering är meriterande.

## 6. Tidplan

Arbetet utförs preliminärt under höstterminen 2019, med start i september och slutredovisning i januari 2019. Starten för arbetet kan anpassas efter kandidatens behov.

## 7. Ansökan och kontakt

Om du är intresserad av examensarbetet, skicka in personligt brev, CV och lista på relevanta kurser till [johanna.grim@ramboll.se](mailto:johanna.grim@ramboll.se). Vid frågor så kan du kontakta Johanna antingen via mail eller på tel. 010-615 66 36.