

MASTER THESIS PROPOSAL

Carbon Footprint for Wastewater Treatment Plants

Background

Wastewater treatment is an essential societal service that protects the environment and human health. In Gothenburg, the municipally-owned company Gryaab AB is responsible for treating the wastewater. The company operates one of the largest wastewater treatment plants (WWTPs) in the Nordic, Rya WWTP.

Wastewater treatment can be a significant source of methane (CH₄) and nitrous oxide (N₂O) emissions, as well as indirect greenhouse gas emissions through substantial use of energy and chemicals. A first step to enable a reduction of the carbon footprint from WWTPs is to increase the knowledge of how large the climate impact is from wastewater treatment and which processes that are significant contributors. Subsequently, strategies for improvement can be created.

Purpose

The purpose of this project is to develop and update a user-friendly and easy calculation tool to increase the WWTPs possibilities to map their carbon footprint, set targets and follow up improvements. In this project the current emission factors will be look into to see if they are still relevant, and a survey about the current use of the calculation tool is included.

Our aim is that this project will help WWTPs to be more active and to easier map their carbon footprint and secondly, decrease their carbon footprint.

The project is a collaboration between Gryaab AB and the Division of Water Environment Technology at the Department of Architecture and Civil Engineering and the Division of Environmental Systems Analysis at the Department of Technology Management and Economics at Chalmers.

Supervisors

Susanne Tumlin, Development Engineer at Gryaab AB (susanne.tumlin@gryaab.se)

Safa Hadi, Process Engineer at Gryaab AB (safa.hadi@gryaab.se)

Examiner

Oskar Modin, Professor at Chalmers (oskar.modin@chalmers.se)

FÖRSLAG PÅ EXAMENSARBETE

Klimatpåverkan från avloppsreningsverk

Bakgrund

Att avloppsvatten tas om hand och behandlas är en mycket viktig samhällsfunktion som skyddar både miljön och människors hälsa. I Göteborgsregionen är det kommunalägda aktiebolaget Gryaab AB ansvarigt för reningen av avloppsvatten. Gryaab driver ett av Nordens största reningsverk, Ryaverket.

Avloppsvattenrening kan utgöra en signifikant källa för utsläpp av metan (CH₄) och lustgas (N₂O), samt indirekta växthusgasutsläpp genom hög energi- och kemikalieanvändning. Ett första steg för att minska klimatpåverkan från avloppsreningsverk är att öka kunskaperna kring hur stor klimatpåverkan avloppsreningsverk ger upphov till och vilka processer som står för den största delen av denna påverkan. Därefter kan förbättringsstrategier skapas.

Syfte

Detta projekt syftar till att utveckla och uppdatera ett användarvänligt och lätthanterligt beräkningsverktyg för att förbättra avloppsreningsverks möjligheter att själva beräkna sin klimatpåverkan, sätta upp mål och följa upp förbättringsåtgärder. I det här projektet kommer en genomgång av de nuvarande emissionsfaktorerna att göras för att se om de fortfarande är relevanta, och en omvärldsbevakning kring användning av beräkningsverktyget ingår.

Vår förhoppning är att detta projekt kan underlätta ett aktivare arbete bland avloppsreningsverk för att i första hand beräkna och i andra hand minska klimatpåverkan från verksamheten. Resultatet kommer att användas för att göra en ny version av beräkningsverktyget som kommer att publiceras på VA-teknik Södras hemsida.

Projektet är ett samarbete mellan Gryaab AB, Vatten Miljö Teknik vid institutionen Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik och Miljösystemanalys vid institutionen Teknikens ekonomi och organisation på Chalmers.

Handledare

Susanne Tumlin, utvecklingsingenjör på Gryaab AB (susanne.tumlin@gryaab.se)

Safa Hadi, processingenjör på Gryaab AB (safa.hadi@gryaab.se)

Examinator

Oskar Modin, Professor vid Chalmers (oskar.modin@chalmers.se)