



LUND  
UNIVERSITY

# Swedish joint group on tenders for advanced treatment

---

MICHAEL CIMBRITZ, DEP. OF CHEMICAL ENGINEERING



LÅNG TID FÖR VATTENSKYDDSSOMRÅDEN

# Cirkulation

#1 6 februari 2019 [www.cirkulation.se](http://www.cirkulation.se)

VA-tidskriften



Läkemedelsrening  
16 heta projekt  
är på gång

Dagvattenrening  
Privata serviser utgör  
halva ledningsnätet

## PROVTAGNING

Vad händer med vattenprovet efter  
att det har tagits? Sidorna 12 – 16.



**Dagvatten** » Vi har flera fördröjningsanläggningar planerade  
Det ställs ju helt andra krav nu. « Anna Sundén, Järfälla kommun

Sidorna 40 – 42



Advanced treatment  
16 hot projects are underway!

## Vattentjänster

Dricksvatten & hälsa +

**Avlopp & miljö** -

Uppströmsarbete och kretslopp +

Biogas +

**Reningsverk och** -

## Beställargrupp för minskade utsläpp av läkemedelsrester, mikroplaster och andra föroreningar via avloppsreningsverk

Naturvårdsverket beviljade 2018 Svenskt Vattens ansökan om medel för att starta upp en beställargrupp för sina medlemmar.

### Beställargruppens syfte och mål

Beställargruppen ska underlätta införandet av avancerad rening på de svenska avloppsreningsverken samt bygga upp kunskap om mikroplaster.

Läkemedelsrester  
och andra  
föroreningar

# Goals for the group

- Contribute to a cost effective introduction of advanced treatment targeting pharmaceuticals and other micropollutants
  - Contribute to building up knowledge about microplastics
  - Contribute to dissemination of methods, results and experiences to be applied in procurement, operation and management
- 
- *Bidra till en kostnadseffektiv introduktion av tekniker för avancerad rening av läkemedelsrester och andra föroreningar.*
  - *Bidra till att bygga upp kunskap om var i dagens reningsverk som mikroplasterna avskiljs och hur utsläpp av mikroplaster från avloppsvatten kan begränsas, samtidigt som mängden avskilda mikroplaster som kommer till slammet kan minimeras på kostnadseffektiva sätt.*
  - *Bidra till att beställargruppens metoder, resultat och erfarenheter sprids och kan tillämpas vid upphandlingar, drift och skötsel i de svenska reningsverk som har behov av detta.*

# The group

- Representatives from from WWTPs (members of Swedish Water association) that are planning for advanced treatment and/or working actively with microplastics
- Expected to work together for several years
- About 25 persons, preferably from organisations conducting procurement
- Competence and mandate to formulate relevant needs, design requirements and evaluation criteria and to influence future investments and procurements.

# Management of the group

- Secretariat at Swedish Water – Erik Wall ([erik.wall@svensktvatten.se](mailto:erik.wall@svensktvatten.se))
- My role is to support the group and the secretariat with specific tasks, one is to take a closer look at procurement in different projects:
  - Linköping WWT
  - I am working with a Swiss case with assistance from Christian Abegglen, VSA
  - I am looking for a suitable project in Germany!



# To read

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.svenskvatten.se/vattentjanster/avlopp-och-miljo/reningsverk-och-reningsprocesser/bestallargrupp-lakemedelsrester-mikroplaster-](http://www.svenskvatten.se/vattentjanster/avlopp-och-miljo/reningsverk-och-reningsprocesser/bestallargrupp-lakemedelsrester-mikroplaster-). The page header includes the Svenskt Vatten logo and tagline "Friskt vatten, rena sjöar och hav", along with navigation links for "Kontakt", "In English", "Press", and "Välj språk". A search bar is also present.

The main navigation menu includes "Vattentjänster", "Rapporter", "Utbildning", "Forskning", "Fakta om vatten", "Om oss", and "Medlemservice". The "Vattentjänster" menu is expanded, showing a list of services with expand/collapse icons:

- Dricksvatten & hälsa (+)
- Avlopp & miljö (-)
- Uppströmsarbete och kretslopp (+)
- Biogas (+)

The breadcrumb trail reads: Svenskt Vatten / Vattentjänster / Avlopp & miljö / Reningsverk och reningsprocesser / Beställargrupp läkemedelsrester mikroplaster och andra föroreningar / Relevanta rapporter läkemedelsrester.

## Vattentjänster

## Relevanta rapporter

Ett urval av relevanta rapporter gällande läkemedelsrester och andra föroreningar som beställargruppen kan rekommendera.

**Reningstekniker för läkemedel och mikroföroreningar i avloppsvatten**

En sammanställning över den nationella satsning och de projekt

**Läkemedelsrester och andra föroreningar**

# 6 national projects 2014-2017

- Projekt 1. Läkemedel i källsorterat klosettvatten och latrin – behandling och risker – *LäK*
- Projekt 2. Pilotanläggning för ozonering av läkemedelsrester i avloppsvatten
- Projekt 3. Fullskalig rening av mikroföroreningar – *FRAM*
- Projekt 4. Systemförslag för rening av läkemedelsrester och andra prioriterade svårnedbrytbara ämnen – *SystemLäk*
- Projekt 5. Utvärdering av avancerad rening i fullskala
- Projekt 6. Rening av svårnedbrytbara föroreningar i avloppsvatten – *RESVAV*



# ...became 8 projects

- Projekt 7. Kunskapssammanställning om rening från läkemedelsrester och andra mikroföroreningar
- Projekt 8. Interkalibrerad läkemedelsanalys – ett samarbetsprojekt för ökad analyskvalitet

All projects summarized in

## Reningstekniker för läkemedel och mikroföroreningar i avloppsvatten

Redovisning av åtta projekt som fått medel från Havs- och  
vattenmiljöanslaget 2014-2017



# Reports available through the website

**Havs och Vatten myndigheten**

## Reningstekniker för läkemedel och mikroföroreningar i avloppsvatten

Redovisning av åtta projekt som fått medel från Havs- och vattenmiljöanslaget 2014-2017




Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:7

NR 8 2226-P | APRIL 2015 | RAPPORT

### Läkemedelsrester och andra skadliga ämnen i avloppsreningsverk - koncentrationer, kvantifiering, beteende och reningsalternativ

Svensk sammanfattning av Rapport B 2226 "Pharmaceutical residues and other emerging substances in the effluent of sewage treatment plants - Review on concentrations, quantification, behavior, and removal options"



Christian Bensch, Anna Palm Cousins, Marika Hörang, Mats Ek, Heide Elmer, Ann-Sofie Albert, Jürgen Magarik, Klara Westberg, Cajsa Wåhberg, Lena Dahlgren, Lena Blom

IVL Svenska Miljöinstitutet

NR 8 2288  
Oktober 2017



### Handbok för rening av mikroföroreningar vid avloppsreningsverk

Planering och installation av reningstekniker för läkemedelsrester och andra mikroföroreningar

Christian Bensch, Mats Ek, Heide Elmer, Ann-Sofie Albert, Jürgen Magarik, Lena Dahlgren, Klara Westberg, Cajsa Wåhberg, Lena Blom



IVL Svenska Miljöinstitutet

Uppdaterat med: Stockholm Vatten och Avfall AB, Systema Stockholmregionen VA-revsålboring, STIA AB, Energitekniska Institutet (ETI), Halm- och vattenmiljöslutgläns, MAF

VA-teknik Södra  
Rapport Nr. 04  
2015

### Ozonering för nedbrytning av organiska mikroföroreningar

Pilottester i södra Sverige



Maja Ekblad  
Michael Cimbritz  
Filip Nilsson  
Gustaf Ernst  
Haltham El-tallawy  
Susanne Tumlin  
Kai Bester  
Marinette Hagman  
Ann Mattsson  
Lena Blom  
Liselotte Stålhandske  
Jes la Cour Jensen

RESVAV delprojekt 1

NATUR VADES VERKET

### Avancerad rening av avloppsvatten för avskiljning av läkemedelsrester och andra oönskade ämnen

Utvärdering av ett reningssystem



IVL Svenska Miljöinstitutet

LUSKA  
Läkemedelsutsläpp från Skånska Avloppsreningsverk 2017

### Ett utvecklings- och samverksprojekt på Högskolan Kristianstad - i samarbete med Region Skåne och 6 skånska reningsverksaktörer

Östborn & Bondi Boklund  
Knutson & Knutson  
Almqvist  
Högskolan Kristianstad  
Projektöversyn Region Skåne: AG79  
Projektöversyn Högskolan Kristianstad

HÖGSKOLAN KRISTIANSTAD

Rapport 2018:7

### Rening från läkemedelsrester och andra mikroföroreningar

En kunskapsmanifestation

Michael Cimbritz  
Susanne Tumlin  
Marinette Hagman  
Inelina Dimarova  
Geirly Hoy  
Maria Mann  
Niclas Aronson  
Jes la Cour Jensen



Svenskt Vatten Utveckling

# What about the hot projects?

- Swedish government 2018
- Administrated and managed by Swedish EPA
- 85 MSEK to 16 projects
- Upgrading & knowledge aquisition

LÅNG TID FÖR VATTENSKYDDSSOMRÅDEN

# Cirkulation

#1 6 februari 2019 [www.cirkulation.se](http://www.cirkulation.se)

VA-tidskriften



Läkemedelsrening  
16 heta projekt  
är på gång

Dagvattenhantering  
Privata serviser utgör  
halva ledningsnätet

## PROVTAGNING

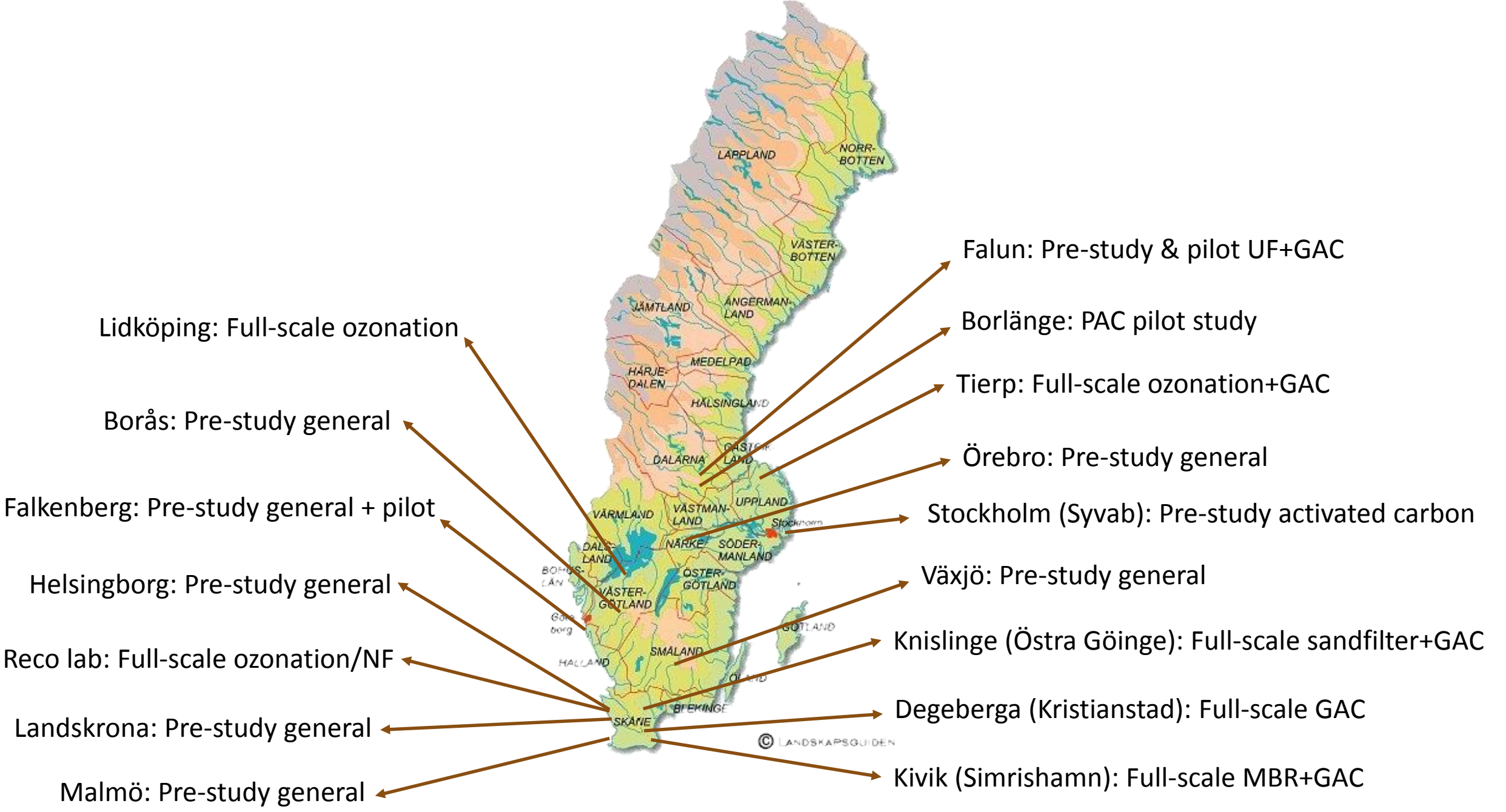
Vad händer med vattenprovet efter  
att det har tagits? Sidorna 12 - 16.



Dagvatten » Vi har flera fördröjningsanläggningar planerade  
Det ställs ju helt andra krav nu. « Anna Sundén, Järfälla kommun



Sidorna 40 - 42



# Not to forget...



**Knivsta: Full-scale ozonation**

**Linköping: Full-scale ozonation**

**Simrishamn: Full-scale ozonation & GAC**

# Next step

← → ↻ ↑ [Till startsidan](#) <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Bidrag/Lakemedelsrening-2019/> 📖 ☆ ⌵ 📄 ↻ ⋮

**NATUR VÅRDS VERKET** Om Naturvårdsverket Kontakt Nyheter och press A–Ö Lyssna Teckenspråk English  🔍

**VÅR NATUR** *Friluftsliv & jakt* **SÅ MÅR MILJÖN** *Fakta & statistik* **MILJÖARBETE I SAMHÄLLET** *Miljömål & samverkan* **STÖD I MILJÖARBETET** *Vägledning, lagar, bidrag*

## Utlisning av investeringsbidrag till läkemedelsrening vid avloppsreningsverk 2019

Naturvårdsverket har i uppdrag att under tre år fördela bidrag till åtgärder som förbättrar vattenmiljön. Utlisningen av bidrag till investeringar för läkemedelsrening vid avloppsreningsverk, är en del av uppdraget. Sista ansökningsdatum är den 13 maj 2019.

📄 SKRIV UT ↻ DELA 💬 KONTAKT 🔊 LYSSNA

Naturvårdsverket har i uppdrag att under tre år fördela bidrag för att genomföra åtgärder som syftar till att förbättra vattenmiljön.

Naturvårdsverket får använda 145 miljoner kronor för att ge bidrag till investeringar dels i:

- dagvattenåtgärder som minskar mikroplaster och andra föroreningar via dagvatten

<https://www.naturvardsverket.se/>

**Relaterat miljö kvalitetsmål**



› Hav i balans samt levande kust och skärgård

**BIDRAG**

- Alvins fond för fågelskydd
- Batterifonden
- Elcykel, elmoped, elmotorcykel
- Eldrivna utombordsmotorer
- EU-finansiering
- Friluftsliv
- Information allemansrätt
- Klimatklivet
- Laddstation för elfordon
- LONA
- [Läkemedelsrening 2019](#)
- Miljömålsmedel
- Miljöorganisationer
- Plast-Hållbar användning
- Rovdjursinventering

# Thanks to



[michael.cimbritz@chemeng.lth.se](mailto:michael.cimbritz@chemeng.lth.se)