

# Hejdå 2023 – välkommen 2024!

*Året som gått har varit ett oerhört aktivt och händelserikt år för vår gemenskap. Nu ser vi fram emot ännu ett framgångsrikt och givande år!*

Vi har bevittnat en betydande mängd evenemang, diskussioner och seminarier som alla syftar till att framhäva och ta itu med de många utmaningar och möjligheter som vattenbranschen står inför.

Det är med stor tillfredsställelse vi reflekterar över de tjugo evenemangen som har anordnats under året, vilka täckt ett brett spektrum av ämnen av stor relevans för vårt arbete och våra studier.

Bland de framträdande teman som har dominerat årets agenda finner vi nya regelverk, en fördjupning i problematiken kring PFAS, tekniskt vatten, slam samt klimatanpassningar. Dessa teman speglar de komplexa och alltmer pressande frågor som vår sektor står inför, i takt med att miljömedvetenheten ökar och behovet av hållbara lösningar blir alltmer akut.

Vidare har vi haft förmånen att återigen genomföra de årligen återkommande evenemangen som har en särskild plats i våra hjärtan

och kalendrar: Skånelandsmötet, Vattendagen och Hydrologimötet. Dessa sammankomster erbjuder inte bara värdefulla tillfällen för kunskapsutbyte och nätverkande, utan även chansen att reflektera



över vårt arbete och dess betydelse för samhället.

Ett särskilt omnämnande förtjänar Vatten 2023, som hölls i Göteborg, där fyra seminarier erbjöd djupgående diskussioner och presentationer om aktuella ämnen inom vattenbranschen.

Vill även passa även på att tipsa om att anmäla dig till Vattendagen med pristagarseminarier onsdag den 20 mars 2024. Pristagarna som håller seminarier är:

VATTENPRISET, Ann Mattsson  
*"Hur kan vi skydda våra vatten och*

*sänka resursbehovet för avloppsvattenhantering?"*

NEW GENERATION-PRISET, Anna Ohlin Saletti, *"Tillskottsvatten och de kostnader det genererar".*

KEMIRA-PRISET, Ola Svahn,

*"Kemisk spåranalys gör det osynliga synligt i våra vatten".*

XYLEM-PRISET, Ulrika Bruylandt och Per Jonsson, *"Förbättring av kväverening i en befintlig driftorganisation".*

NORCONSULT-

PRISET, Anna Söderman, *"Spännande resultat gällande spridning av PFAS i grundvatten".*

Avslutningsvis stort tack för ert engagemang, ert deltagande och ert stöd under det gångna året. Låt oss tillsammans sträva efter ett ännu mer framgångsrikt och givande år framöver.

Magnus Berglund

Ordförande Föreningen Vatten

# Här är 2024-års vinnare av våra vattenpriser!



## VATTEN-priset

Ann Mattsson,  
*Envidan*

**Motivering:** Ann har med stort engagemang, entusiasm och ihärdighet bidragit till Vattensverige under många år. Hennes nyfikenhet har lett till mycket ny kunskap och många vattensamarbeten på både nationell, regional och lokal nivå. Som utvecklingschef på Gryaab och adjungerad professor på Chalmers har Ann bidragit till många studenters examens- och doktorandarbeten. Hennes vilja att förbättra och förändra har lett till otaliga utvecklingsprojekt och nya tekniska lösningar i full skala på Rya-verket i Göteborg. Med sikte på att förbättra avloppsvattenreningen i Göteborg och Sverige i stort har hon arbetat för att minska resursbehovet och påverkan på miljön. Ann har varit en stark drivkraft inom såväl Svenskt Vattens kommittéer, VA teknik södra och inte minst inom Föreningen Vatten där hon arrangerat möten och aktiviteter under mer än 20 år.



## NEW GENERATION-priset

Anna Ohlin Saletti  
*Industridoktorand, Chalmers*

**Motivering:** Med nyfikenhet, engagemang och kunnande har Anna Ohlin Saletti tagit sig an uppgiften att värdera tillskottsvattnets betydelse ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. Genom att vara sammanhållande för nätverket ”tillskottsvatten och bräddning” har hon på kort tid lyckats lyfta det till en nationell angelägenhet. Hon har en förmåga att hantera praktiska frågor samtidigt som hon kan sätta dem i ett vetenskapligt sammanhang. Vi är övertygade om att det vidare arbetet kommer att leda till bättre hushållning av samhällets resurser i form av kemikalier och energi.



## XYLEM-priset

Ulrika Bruylandt & Per Jonsson  
*Eskilstuna Strängnäs Energi och Miljö*

**Motivering:** Ulrika Bruylandt och Per Jonsson har på ett föredömligt sätt drivit fram en förändring av driftsättet på Ekeby avloppsreningsverk i Eskilstuna. Syfte har varit att förbättra kvävereningen inom ramen för befintlig struktur. Tillsammans med sina kollegor har de på ett kreativt sätt nyttjat befintlig kompetens och tillgängliga resurser för att omsätta nya idéer i praktiska lösningar. Deras mod och målmedvetenhet har resulterat i att de kunnat optimera kväveprocesserna så att de tuffa utsläppskraven kunde hållas utan större kostnadsökningar.

Stort varmt grattis till alla  
pristagare önskar  
Föreningen Vattens  
priskommitté &  
styrelsen



#### KEMIRA-priset

Ola Svahn

*Forskare vid Högskolan Kristianstad*

**Motivering:** Ola har under snart 10 år gjort ett enormt arbete för att höja medvetenheten och kunskaperna om analys av organiska mikroföroreningar. Han har arbetat tillsammans med universitet, myndigheter, konsulter och Naturvårdsverk, hela tiden med en förbättrad vattenmiljö för ögonen. Han har ansvarat för nationella kalibreringsstudier och bidragit till ett stort antal förstudier och vetenskapliga arbeten. Hans tålmod och fantastiska pedagogiska egenskaper har fått VA-branschen att uppmärksamma betydelsen för kemisk analys, vilket starkt bidragit till att svensk VA står väl rustad inför ett nytt avloppsdirektiv.



#### NORCONSULT-priset

Anna Söderman

*Industridoktorand, Lunds universitet*

**Motivering:** Anna har med stort engagemang och ett ihärdigt arbete utfört sitt examensarbete inom vattenmiljö. Artikeln om spridningen av PFAS i grundvatten i Kallinge berör ett högaktuellt ämne. I artikeln presenterar Anna spännande resultat från modellering av nedbrytning och transport av tre PFAS i grundvattnet från källan vid brandövningsplatsen till dricksvattenbrunnarna. Artikeln är välskriven och resultaten ger en ärlig bild av situationen.



#### Hedersutnämnannde inför 80-årsjubileum

Susanne Kihl med hunden Bruno

**Motivering:** Susanne Kihl tilldelas Föreningen Vattens 80-års hedersutnämnannde för sin nytänkande läcksökningsmetod. Med hjälp av hundar specialiserade på att detektera läckande dricksvattenledningar har hon med helt unik metod bidragit till ett förnyat arbetssätt inom drift och underhåll. Metoden är både innovativ och träffsäker. Härmed vill vi från Föreningen Vatten uppmärksamma denna kreativitet.

**Prisutdelning kommer ske under  
Vattendagen 20 mars 2024 i Stockholm.**

*En ytterst festlig dag då vi dessutom firar  
Föreningen Vattens 80-årsdag.*

# Nyheter från våra sektioner

*Seminarium planeras av Hydrologisektionen i november, Kustsektionen söker ny ordförande och medlemsträff hölls hos Östra kommittén.*

## HYDROLOGISEKTIONEN

Hydrologisektionen planerar att ha ett seminarium i november i vanlig ordning, preliminärt onsdag vecka 45. Diskussioner kring årets ämne pågår för fullt och förslag på intressanta ämnen att belysa välkomnas givetvis. Vår ambition är att ha ett färdigt program framåt sommaren.

Victor Pelin

## KUSTSEKTIONEN

Kustsektionen söker en ny ordförande. Om du är intresserad av att engagera dig hör av dig till: Caroline Hallin  
caroline.hallin@tvr1.lth.se

Caroline Hallin

## ÖSTRA KOMMITTÉN

Östra kommittén anordnade en medlemsträff med intressanta föredrag och vattenpub i Uppsala den 11 december. Syftet med medlemsträffen var att träffa kolleger i branschen. Vi passade även på att lyssna på två spännande föredrag.

Först ut var Hans Holmström som gav en tillbakablick på Uppsalas avloppshistoria. Föredraget började på 1920-talet då det endast fanns fem vattentoaletter i Uppsala och fortsatte sedan fram till hur avloppsreningsverket ser ut idag. Han hänvisade bland annat till en artikel i tidskriften Vatten från 1950-talet.

Efter det pratade Magnus Jewert om en ny projektmodell



Norconsult tagit fram som används i Kungsbacka där man ska skydda staden från översvämningar både från havet och vid skyfall.

Det var 20 besökare på träffen. Efter föredrag avslutade vi med gemensam middag på Stationen. Stort tack till Norconsult som var värd för träffen.

Irina Persson



## STORSATSNING OM 31 MILJONER TILL BANBRYTANDE VATTENPROJEKT

Unity4Water är ett nyskapande initiativ från Mälardalens universitet (MDU) och RISE som kombinerar den senaste tekniken med samhällsvetenskapliga perspektiv. Projektets mål är att revolutionera återanvändning av avloppsvatten och processvatten för att använda det som en resurs för bland annat matproduktion. Det treåriga projektet har beviljats finansiering på sammanlagt 31 miljoner kronor där hälften kommer från partnerna och hälften från Vinnova, Formas & Energimyndigheten genom det strategiska innovationsprogrammet PiiA, processindustriell IT och Automation.

Genom att integrera avancerade system, automatisering och sensorer tar Unity4Water sikte på att optimera återanvändningen av avloppsvatten och processvatten. Syftet är att presentera framgångsrika, hållbara metoder för omvandling av avloppsvatten och processvatten till resurser för bevattning av grödor.

- Vatten och tillgången på vatten är en allt viktigare fråga för processindustrin som konsumerar stora mängder vatten, både i Sverige och utomlands. Unity4Water är ett strategiskt projekt för oss, vilket betyder att det har stöd från programmets styrelse och kommer att genomföras i tätt samarbete med programmets ledning, säger Malin Rosqvist, projektledare på RISE och programchef för PiiA - Processindustriell IT & Automation.

Genom att sätta en ny standard för återvinning och värdeskapande av vatten inom matproduktion förväntas Unity4Water leda till en grön omställning och paradigmskifte i synen på vatten och andra resurser. Projektet kommer att fungera som en forskningsenhet och show-case för att visualisera och engagera intressenter. Målet är att optimera systemet för framtida kommersialisering och expandera den innovativa tekniken internationellt.

Projektet koordineras av Mälardalens universitet (MDU) och drivs i samarbete med RISE, samt involverar nära samarbete med alla projektpartners. En forsknings- och demonstrationsenhet kommer att etableras vid MDU, där behandlat vatten från olika samhällskällor används för bevattning av bladgrönsaker. Genom ett antal arbetspaket kommer projektgruppen accelerera resultaten till tester nära industrin.

- I vår snabba och föränderliga värld, där klimatförändringar och en växande befolkning utgör allvarliga utmaningar, är det avgörande att vi omvärderar vårt sätt att använda vatten, energi och producera mat. Vatten ska aldrig ses som ett avfall. I stället behöver vi se på allt vatten; dricksvatten, avloppsvatten och processvatten, som en enda resurs och där denna resurs alltid värderas högt. Vi har inte längre råd att slösa på vårt vatten, säger Monica Odlare, professor i miljöteknik och koordinatör för Unity4Water.

### Om Unity4Water

Unity4Water är ett samarbete

mellan ett trettiotal aktörer med finansiering från det strategiska innovationsprogrammet PiiA, Processindustriell IT och Automation, en gemensam satsning av Vinnova, Formas och Energimyndigheten. Målet är att optimera återanvändningen av avloppsvatten och processvatten för bland annat matproduktion. Genom att förena teknik och samhällsvetenskap strävar Unity4Water efter att förändra synen på vattenåtervinning och visa på hållbara metoder för att omvandla avloppsvatten och processvatten till livsmedel. Programmet PiiA finansierar och driver digitalisering av svensk processindustri där vatten är ett viktigt område.

RISE  
2023-12-18

## Örebro Universitet PFAS KAN ÖKA RISKEN FÖR SJUKDOMAR HOS FÖDDA BARN

PFAS är kemikalier som kan orsaka cancer, diabetes och andra sjukdomar. Nu visar forskning vid Örebro universitet att kemikalierna sannolikt påverkar människor redan vid fosterstadiet.

- Vi ser att PFAS troligen har en väldigt stor metabol påverkan vilket pekar på en förhöjd risk för vissa sjukdomar senare i livet, säger medicinprofessor Matej Orešič.

PFAS (per- och polyfluorerade alkylsubstanser) är ett samlingsnamn på tusentals syntetiskt framställda kemikalier som används i ett stort antal vardagsprodukter världen över. På engelska

kallas de ofta “forever chemicals” eftersom det tar väldigt lång tid för naturen att bryta ner dessa ämnen som kan stanna många år i kroppen på människor och djur.

Det finns starka bevis för att PFAS kan påverka både immunsystemet och ämnesomsättningen. Exponering för vissa nivåer av PFAS kan orsaka cancer, diabetes och många andra sjukdomar. Kemikalierna har använts sedan 1950-talet i vitt skilda produkter som stekpannor, skidvallor, vattenavvisande kläder och livsmedelsförpackningar. De är också vanligt förekommande i smink och hudkrämer.

Forskare vid Örebro universitet publicerar nu, tillsammans med professor Paul A. Fowler vid University of Aberdeen och andra forskare, en unik studie på 78 foster i den ansedda tidskriften *The Lancet Planetary Health*. Det är den första studien i sitt slag där forskare har utfört omfattande metabola profileringar och mätt PFAS i mänskliga foster.

– Vi fann PFAS i fostrens lever och resultaten gör det tyvärr mycket tydligt att exponering av dessa evighetskemikalier i livmodern påverkar det ofödda barnet. De som utsätts för högre nivåer av PFAS får ändrad ämnesomsättning och leverfunktion långt innan de föds, säger professor Paul Fowler.

Forskarna anser det troligt att i alla fall vissa av dessa effekter blir bestående, och att de sannolikt kommer att öka risken för metabola sjukdomar i vuxenlivet.

– Vi blev förvånade över den starka påverkan de här kemika-

lierna verkar ha på fostrens ämnesomsättning. Det liknar vissa metabola förändringar som uppstår hos vuxna människor. Specifikt fann vi att PFAS-exponering kan kopplas till modifierad gallsyra och lipidmetabolism i fostren, säger Tuulia Hyötyläinen, professor i kemi vid Örebro Universitet.

Just leveren spelar en stor roll för människans välbefinnande.

– Förändringar i dess centrala metabolism kan ha djupgående effekter på hela kroppen. Speciellt kan förändringar under fostrets utveckling ha långvariga konsekvenser för framtida hälsa, säger Matej Orešič.

Den troliga påverkan från PFAS liknar de förändringar som uppstår vid metabola sjukdomar som diabetes och fettlever. De 78 foster som forskarna har analyserat är frivilligt aborterade mellan vecka 12 och 19, och anses ha varit i huvudsak friska.

Flera sorters PFAS är förbjudna inom EU där regleringen är hårdare än i till exempel Kina. Sjukdomar som barnfetma och diabetes har ökat lavinartat i Kina de senaste åren och forskarna anser att PFAS och andra miljökemikalier kan vara en av orsakerna till ökningen.

– Det har med stor sannolikhet en koppling och det kan visa sig att exponering för skadliga kemikalier har en jämförbar eller till och med större påverkan än livsstil när det gäller vissa sjukdomar, säger Matej Orešič.

Han och kollegerna vid Örebro universitet hoppas att deras forskning kommer att bidra till en större medvetenhet och hårdare

reglering gällande PFAS.

Artikeln *In utero exposures to perfluoroalkyl substances and the human fetal liver metabolome in Scotland: a cross-sectional study* publicerades i *The Lancet Planetary Health* den 8 januari 2024. Studien leddes av kemiprofessor Tuuila Hyötyläinen och medicinprofessor Matej Orešič vid Örebro universitet samt professor Paul A. Fowler vid University of Aberdeen.

*Örebro universitet*  
2024-01-09

## **Örebro Universitet** FISKARS BETEENDE BÄTTRE MÅTT ÄN DÖDLIGHET FÖR ATT MÄTA KEMIKALIER I MILJÖN

Tester av fiskarnas beteende borde användas i riskbedömning av nya kemikalier och kemikalieblandningar. Beteendetester är mer känsliga än dagens metod att mäta dödlighet hos fiskar.

Den slutsatsen drar Greta Nilén i sin doktorsavhandling i biologi vid Örebro universitet.

Greta Niléns avhandlingsarbete handlar om kombinations effekter av miljögifter, främst på vattenlevande djur.

– Dagens metoder för riskbedömning bedömer varje enskilt ämne för sig medan gifterna i naturen finns i olika blandningar. Jag har därför studerat riskerna med dessa kombinationer av giftiga ämnen, säger hon.

Greta Niléns studier visar att effekterna av dessa giftiga cocktails beror på vilka föroreningarna som ingår.

– Det visade sig att alla blandningar av föroreningar påverkade beteendet hos fiskar och ändrade till exempel den gen som styr upptag av ljus i ögonen.

Fiskarna, i detta fall zebrafiskar, visade sig vara väldigt känsliga för miljögifter och Greta Nilén drar slutsatsen att beteendetester och undersökning av förändringar i fiskarnas gener borde användas för att riskbedöma kemikalier i miljön.

– På så sätt skulle vi kunna upptäcka fler skadliga effekter av föroreningar och även identifiera effekterna av en lägre mängd gift, säger hon.

Som en del av sin doktorsavhandling har Greta Nilén också utvecklat en metod för att riskbedöma förorenade områden på ett sätt som inkluderar gifter som finns i komplexa blandningar i marken.

*Örebro universitet  
2024-01-11*

## **SOLVING THE MYSTERIES OF THE WATER CYCLE WITH CUTTING-EDGE TECHNOLOGY AT OULANKA AND PALLAS IN NORTHERN FINLAND**

In the remote research area in Oulanka, Finland, tubes and sensors crisscross out of a telephone booth-like measuring room. Every minute, they collect samples and measurement data from inside the snow cover, which are immediately analysed using state-of-the-art technology in the booth. The measurements

aim to provide information on snow depth, temperature, density and evaporation using new technology.

The University of Oulu launched a new research group, "Snow Hydrology and Modeling," at the beginning of the year. The group aims to investigate how snow cover and water resources are changing in increasingly variable conditions due to climate change. The amount of snow, rapid melting periods, and changes in frost conditions all have an impact on water resources and circulation. Understanding these changes is crucial, as water circulates in nature and the built environment.

Led by Associate Professor Pertti Ala-aho, the Snow Hydrology and Modeling research group will measure snow cover, snow conditions, and melting changes in various locations, including Oulanka and Pallas. "The goal of snow research is to help adapt to a world where there is either too much or too little snow. With climate change and warming, warmer air masses can hold and transport more water. This will likely result in shorter snow cover periods, but possibly also exceptionally snowy winters and severe snowstorms," says Ala-aho.

### **Surprising knowledge gaps**

There are surprising knowledge gaps regarding water circulation in northern regions. Fundamental questions include where melted snow goes and how it affects the formation of floods. Astonishingly, about half of the spring meltwater is not from the previous winter's snow, but rather older water.

"So, where does a stream or river get its water - is it primarily fed by meltwater and rainfall, or is its source in the soil and groundwater? What role does changing snow cover play in filling water reservoirs? It is certain that with climate change, water circulation phenomena are undergoing rapid changes. To understand these changes and prepare for them, we need to rapidly advance intelligent measurement and modelling techniques," ponders Ala-aho.

By combining new measurement technology with Finland's existing snow measurement network, valuable insights into the significance of snow for northern water resources can be obtained. "The development of environmental measurement technology has been very fast, but progress has not been fully utilized in snow research. The aim is less snow shovelling and more high-quality automatic measurements," envisions Ala-aho.

The Snow Hydrology and Modeling research group's work in combining water engineering research and digitalization development is supported by the Finnish Water and Environmental Engineering Support Foundation (Maa- ja vesitekniikan tuki ry). The group's work is linked to Oulun University's new flagship research program, "Digital Waters," which enables the digital modelling of entire water systems, known as digital twins. Digital twins of water resources can be used to model and manage water usage. The digitalization of water resources improves water management and

safety, particularly during flood events. Digital water management also helps balance the goals of industry, energy, agriculture, forestry, and construction sustainably.

### **Snow volume and melting are measured inside the snowpack and evaporation on top of the snowpack**

At the University of Oulu Oulanka Research Station, located at Kuusamo, Finland, fiber optic cables are tested to measure temperature with high precision. The cables, approximately 100 meters long and as thin as a clothesline, are being tested in the vicinity of the measurement booth. This winter serves as a trial period for the equipment, as preparations are made for the installation of cables measuring 1-2 kilometers in the field next winter. The goal is to measure temperature beneath snowpacks and in different layers across a wide area, potentially even an entire catchment area. Temperature data provides valuable information about snow accumulation throughout the winter and helps understand the speed of melting phases.

"We aim to identify areas where temperatures behave similarly, enabling us to enhance monitoring and predictability in the future," explains Maiju Ylönen, a doctoral researcher. The research is also being conducted in Pallastunturi and Sodankylä, where drones are utilised to map snow cover characteristics in addition to temperature cables.

The evaporation of snow during winter and spring is one of the

least understood phenomena in snow hydrology. "Determining whether snow evaporates or melts is a challenging task. Especially in spring, both processes occur simultaneously, but current measurements only show the combined effect: a decrease in snow cover. Understanding whether the moisture in the snow rises into the atmosphere or melts into rivers and groundwater is crucial for flood prediction and assessing groundwater formation," adds Ala-aho.

The warm measurement booth in Oulanka's peatland conceals state-of-the-art equipment used to analyze water vapor both within and above the snowpack. The focus of the measurements is the isotopic composition of the snowpack and the water evaporating from it. Isotopes act as fingerprints of water. Combined with other meteorological measurements in Oulanka, the isotopes provide new ways to estimate the amount of snow evaporation and the underlying processes.

"The snow cover in northern regions affects global temperature and regulates climate. The loss of snow through melting or evaporation plays a crucial role in various atmospheric and ecosystem processes. However, the factors that control evaporation fluxes and their magnitude are not well understood. Further research is needed to better predict snow evaporation into the atmosphere and the reduction of snow cover," describes Shaakir Dar, a Postdoctoral Researcher.

*University of Oulu  
2024-01-23*

### **Alfa Laval NY PUMPHANDBOK FRÅN ALFA LAVAL**

Alfa Laval har nyligen gett ut en helt ny utgåva av företagets välkända pumphandbok. Den 375-sidiga handboken är gratis och innehåller vetenskaplig information om grundläggande pumpfunktioner och detaljerade riktlinjer kring dimensionering och val av rätt pumptyp för optimal effektivitet. Handboken är full av exempel från verkliga livet för att göra den mer användarvänlig.

Den första utgåvan av Alfa Lavals pumphandbok publicerades för 25 år sedan och blev snabbt en del av kursplanen på ingenjörsutbildningar världen över. Boken letade sig också till olika tillverkningsanläggningar, där den fungerat som ett referensverk för tekniker i den dagliga användningen av processer för vätskehantering.

### **Den senaste pumptekniken**

Under årens lopp har handboken genomgått mindre revideringar. 2023 gjordes en större omarbeting för att uppdatera handboken med den senaste tekniken.

– Vi har arbetat hårt för att förse den globala pumpgemenskapen med den senaste kunskapen om pumparnas funktioner och toppmodern teknik som förbättrar pump effektiviteten, i syfte att uppfylla hållbarhetsagendan för samhällen och branscher. Pumpar är bland de mest energiförbrukande enheterna i processerna för vätskehantering, och potentialen för energibesparingar är stor om du väljer rätt pump från början och



sköter underhållet löpande, säger Lars Sørensen, chef, Product Management hos Alfa Laval.

Bokens författare är alla erfarna pumpingenjörer med omfattande teoretiska kunskaper och praktisk erfarenhet från pumpinstallationer och utbildning av teknisk personal inom vätskehanteringsbranschen.

### Tillgänglig online

Handboken är kostnadsfri och finns att laddas ned från: [www.alfalaval.com/PumpHandbook](http://www.alfalaval.com/PumpHandbook) och innehåller en serie videor om t.ex. pumpfunktioner, felsökning och riktlinjer för underhåll.

Huvudkapitlen i handboken är.

- Grundläggande teori om pump-tillämpningar
- Pumptyper för olika tillämpningar
- Pumpstorlek för maximal effektivitet
- Pumpspecifikation
- Pumpmotorer
- Felsökning
- Tekniska data och formler

Läs mer här:

[www.alfalaval.com/PumpHandbook](http://www.alfalaval.com/PumpHandbook)

*Alfa Laval*  
2024-02-15



# Litteratur

## RAPPORTER

### SNV

Naturvårdsverket har publicerat:

*OBS – samtliga rapporter finns även som PDF på [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)*

Unsbo, H., E. Strömberg, K. Geidenmark Olofsson, S. Anderson, T. Gustafsson, D.J. Bolinius. Scenarier för minskad förbränning av fossil plast i el- och fjärrvärmesektor

Olika åtgärders potentialer att bidra till att nå Sveriges klimatomål 2045.

9789162071288

Hahn, N., K. Wester. Satellitbaserad kartering av vegetationstyper inom öppen våtmark. Resultat och exempel från den första nationella karteringen.

9789162071271

Naturvårdsverket. Microplastics Research Agenda. Need for knowledge and improvement for the development of instruments and measures.

9789162071240

### HAV

Havs och Vattenmyndigheten har publicerat:

*OBS – samtliga rapporter finns även som PDF på [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)*

Värdet av svenskt fritidsfiske i Sverige. Den här rapporten är ett underlag till förvaltning och ger allmänheten kunskap om fritidsfiskets värde i Sveriges inland, kust och hav.

2024:1

Vägledning för bedömning av kulturmiljö vid kraftigt modifierat vatten (KMV). Denna vägledning innehåller kriterier för bedömning av hur kulturmiljöer ska bedömas vid förklarande av kraftigt modifierade vatten.

2024:3

Vägledning om kraftigt modifierat vatten (KMV) och ekologisk potential. Denna vägledning vägleder om att förklara en ytvattenförekomst som ett kraftigt modifierat vatten och hur dess ekologiska potential ska definieras.

2023:12

### SVU

Svenskt Vatten Utveckling har publicerat

*OBS – rapporterna finns normalt som PDF på [www.svenskvatten.se](http://www.svenskvatten.se)*

Björklund, F., L. Giese, U. Tellhed. Pedagogisk verksamhet – ett verktyg för framtida kompetensförsörjning?

2023-09

Elfström Broo, A., J. Moberg, J. Ribbeck, K. Öhrman, M. Linderå Nordström, M. Vesterlund, S. Cook. Digital Manual – digitalisering av driftinstruktioner för VA

2023-10

Pallon, L. Styrenutsläpp i avloppsvatten vid installation av flexibla foder.

2023-11

Johansen, A., A. Nordin, E. Kusoffsky, E. Persson, S. Johannesdottir. Slamhygienisering – kartläggning och utvärdering av tekniker.

2023-12

## BÖCKER

Jaafar, J., AA. Zaidi, M.N. Naseer. Membrane Technologies for Heavy Metal Removal from Water. CRC Press.

9781032353050, Feb. 2024, £36.74

Pandey, J.K., S.M. Tauseef, S. Manna, R.K. Patel, V.K. Singh, A. Dasgotra. Application of Nanotechnology for Resource Recovery from Wastewater. CRC Press.

9781032009131, Feb. 2024, £36.74

- Anastasi, C. Desalination and Water Security. Routledge. 9781032368672, Jan. 2024, £31.99
- Shring, J., R. ter Horst, M. Zwarteveen (Editors). Gender Dynamics in Transboundary Water Governance. Feminist Perspectives on Water Conflict and Cooperation. Routledge 9781032057323, Jan. 2024, £38.99
- Weinberg, J., F. Qinhua, S. Zandaryaa, G. Leslie, J.E. Nickum (Editors). Source-to-Sea Management. Routledge. 9781032148533, Jan. 2024, £38.99
- Lal, R. (Editor). Soil and Drought. Basic Processes. CRC Press. 9781032286747, Dec. 2023, £36.74
- Papas, M. Capacity-Building and the Water-Energy-Food Nexus. Rethinking Integration in the Asia-Pacific. Routledge. 9780367356293, Dec. 2023, £29.24
- Shefer, T., V. Bozalek, N. Romano. Hydrofeminist Thinking With Oceans. Political and Scholarly Possibilities. Routledge. 9781032408996, Dec. 2023, £35.99
- Viadero, Jr., C. Aquatic Environmental Systems – an Interdisciplinary Approach for Scientists and Engineers. CRC Press 9781032267180, Dec. 2023, £56.24
- Rather, M.A., F.R. Sofi, A. Amin, K. Saba. Coldwater Fisheries and Aquaculture Management. Technology for Sustainable Food Production. Apple Academic Press. 9781774913420, Dec. 2023, £154.00
- Kumar, M., R. Kumar, V.P. Singh. Advances in Water Management Under Climate Change. CRC Press. 9781032398518, Nov. 2023, £67.49
- Salinas-Rodríguez, S.G., L.O. Villacorte. Experimental Methods for Membrane Applications in Desalination and Water Treatment. IWA Publishing. 9781789062977, Jan. 2024, \$210.00
- Verma, P., M.P. Shah (Editors). Clean Technologies Toward the Development of a Sustainable Environment and Future: Physicochemical, Biochemical, and Biotechnological approaches. IWA Publishing. 9781789063783, Dec. 2023, \$195.00
- Lens, P.N.L., Uddandarao, P. Nanobiohybrids for Advanced Wastewater Treatment and Energy Recovery. IWA Publishing. 9781789063592, Dec. 2023, \$173.00
- Lens, P.N.L., A. Khandelwal (Editors). Algal Systems for Resource Recovery from Waste and Wastewater. IWA Publishing. 9781789063547, Dec. 2023, \$188.00
- Perez, A.C., D.P. Solomatine (Editors). Advanced Hydroinformatics: Machine Learning and Optimization for Water Resources. John Wiley & Sons, Inc. 9781119639312, Dec. 2023, Free Access
- Wu, W. Sediment Transport Dynamics. CRC Press. 9781032380285, Nov. 2023, £142.50
- Roy, S., T.A. Tran, Z.Z. Chowdhury, Prathibha B.S. (Editors). Wastewater Treatment Using Green Synthesis. CRC Press. 9781032379661, Nov. 2023, £86.25
- Garg, V.K., A. Pandey, N. Kataria, C. Faggio (Editors). Pharmaceuticals in Aquatic Environments. Remediation Technologies and Future Challenges. CRC Press. 9781032557632, Nov. 2023, £120.00
- Holyoke, T.T. Water Politics. The Fragmentation of Western Water Policy. Routledge. 9781032377292, Nov. 2023, £97.50