

Ledaren

Blev du förvånad när du hittade denna tidskrift i brevlådan? Ja, det är faktiskt ett nytt nummer av tidskriften Vatten du håller i handen!

Lagom till åttionde årgången är det dags för ett nytt och modernare utseende. Den senaste stora ändringen av tidskriftens layout kom 2005 så det var hög tid för ett nytt utseende. Jag hoppas att den nya layouten faller er läsare i smaken. Hör gärna av er med ris eller ros.

Innehållet kommer ni att känna igen, det handlar om vatten i alla tänkbara olika aspekter. Jag önskar en trevlig vinterledighet och ett riktigt gott vattenår 2024.



Trevlig läsning!
Magnus Persson,
redaktör

Innehåll

I blickpunkten	147
Föreningsmeddelanden	148
Pressreleaser	151
Litteratur	159
Grönområdets och designregns påverkan på avrinningskoefficienter för dimensionering av dagvatten- anläggningar	160
Hur blev den kommunala infrastrukturen en offentlig angelägenhet i Sverige? Gator, vatten och sanitet i ett historiskt perspektiv	175
Walls or the wall, that is the question	186
Hur medveten grönytedesign och infiltrationskapacitet kan påverka stadens översvämningsrisker	197

FÖRENINGEN **Vatten**

www.foreningenvatten.se
www.tidskriftenvatten.se

Föreningen Vatten ska verka för vård av och rätt hushållning med vattentillgångarna och en god vattenmiljö. Föreningens medlemmar är personliga eller stödjande.

Årsavgift 2023 för personlig medlem är 200:- (pensionärer och studerande 100:-) och för stödjande från 8 900:-. Medlemmarna får tidskriften VATTEN utan kostnad, stödjande får tre exemplar av tidskriften. Alla frågor rörande medlemskap i Föreningen Vatten handhas av kansliet.

Föreningen Vatten är ansluten till Water Environment Federation (WEF) i USA.

STYRELSE

Magnus Berglund, ordförande
Olof Nilsson, vice ordförande
Marinette Hagman, sekreterare
Thor Wahlberg, skattmästare
Magnus Persson, redaktör
Jesper Olsson, ledamot
Irina Persson, ledamot
Malin Denninger, ledamot
Johanna Weglin Nilsson, ledamot
Rebecka Engström Gustafsson, webb-
redaktör

WEF/House of Delegates, Magnus Arnell

*Kontaktuppgifter till styrelsen finns på vår
hemsida.*

KANSLI

Föreningen Vatten, c/o Föreningshuset Sedab
Lumaparksvägen 7, 120 31 Stockholm
Telefon 08-121 513 28
Telefontid måndag-fredag 08.00-12.00
E-post kansliet@foreningenvatten.se

TIDSKRIFTEN VATTEN

Utges av Föreningen Vatten.
*Journal of Water Management and Research
published by the Swedish Association for
Water.*

REDAKTION

Rolf Larsson, ansv. utg. 046-222 73 98
Magnus Persson, redaktör 046-222 89 90
Adress: Teknisk Vattenresurslära, Lunds
Universitet, Box 118, S-221 00 Lund
E-post Magnus.Persson@tvrl.lth.se
Annonser: Kontakta redaktionen

ISSN 0042-2886

Upplaga: 800 ex.

Produktion: McDowell Advertising
Omslagsbild: Haväng, Österlen, foto:
Pamela McDowell
Tryck: Åbergs, Tomelilla, januari 2023

Föreningen Vattens plusgiro: 280378-1
och bankgiro: 569-4328

En ny era för vår älskade tidskrift!

Med ett nyp av kreativitet och en dos av innovation, är vi överlyckliga att ge ut vår nydesignade layout. Det är inte bara en visuell förnying – det är vår vision som tagit form, en blandning av tradition och modernitet.

Stora applåder till våra egna layoutmagiker, Magnus Person och Marlene Roos! Deras fingertoppskänsla för design har väckt våra sidor till liv, smält samman skönhet och funktionalitet på ett sätt som både ögat och sinnet uppskattar.

Vi dyker in i denna uppfräschade värld med en inbjudan till er, våra kära läsare: utforska varje hörn och vrå av vår nya layout. Vi hoppas att den ska kittla era sinnen och berika er läsning.

Årets Vattenpristagare

Föreningen Vatten har nyligen haft äran att utse årets Vattenpristagare – individer som har utmärkt sig genom sina banbrytande insatser inom vattenvården. Dessa pristagare har inte bara visat på exceptionellt engagemang i sitt arbete, utan de har också aktivt bidragit till att förnya och utveckla branschen.

Deras arbete har inneburit signifikanta framsteg för vattenvårdens utveckling, där de har kombinerat innovativa idéer med



praktisk tillämpning. Genom sitt arbete har de inte bara påverkat nuvarande metoder och processer, utan även spelat en kritisk roll i att sprida kunskap och medvetenhet om vattenvårdens vikt.

I samband med detta, ser vi fram emot att personligen möta dessa inspirerande pristagare. Vi planerar att dela ut priserna under Vattendagen, som äger rum den 20

mars 2024. Detta evenemang utgör en unik möjlighet att inte bara fira dessa framstående bidrag, utan också att engagera sig i dialog och utbyte kring framtida innovationer och trender inom vattenvården – boka in det redan idag.

Spännande utmaning

Den nyligen avkunnade PFAS- domen har kastat en spännande utmaning i vårt knä. Vi behöver ta oss an denna uppgift – att rena vårt dricksvatten från dessa luriga ämnen. Det kommer att kräva en symfoni av samarbete och innovation, men tillsammans kan vi skapa en hälsosammare framtid.

Så, låt oss bläddra igenom dessa nyskapade sidor med ett leende på läpparna och en förväntansfull blick mot framtiden. Tillsammans skriver vi nästa kapitel i vår tidskrifts historia – ett kapitel fyllt av äventyr, kunskap och otaliga droppar av vishet!

Magnus Berglund
Ordförande Föreningen Vatten

Föreningen Vatten önskar alla medlemmar ett

Gott Nytt År!

Hydrologisektionen

Hydrologisektionens årliga seminarium gick av stapeln den 8 november och handlade i år om "Återkomsttider i samhällsplanering".

Det var en fullspäckad dag med en blandning av föreläsare från SMHI, Boverket, Sweco, Vattenfall, Afry, Ramböll och IF Skadeförsäkring. Ämnet är ständigt aktuellt, inte minst nu med stormarna Babet och Hans nära i minnet. Vi slog faktiskt

nytt rekord för sektionen i antalet anmälda.

Föredragshållarna presenterade hur återkomsttider beräknas och används i samhällsbyggnad och hur förekomsten av extrema händelser förändras med klimatet.

Föredrag varvades med gruppdiskussioner och mingelstunder i det interaktiva verktyget GatherTown som sektionen använder för andra året i rad.

Stort tack till alla föredragshållare och deltagare!

Victor Pelin



Norra regionkommittén

Hydrologisektionens årliga seminarium gick av stapeln den 8 november och handlade i år om "Återkomsttider i samhällsplanering".

Norra regionkommittén har arrangerat en serie lunchföredrag under hösten om olika pågående vattenrelaterade projekt i norra Sverige. Norra regionkommittén arbetar även med planer på att ordna en regionträff under 2024. Formerna för detta är under framtagande men just nu ser det ut som vi vill prova fysiska möten i fyra lokala HUBBar, men gemensamt inledande föredrag och avslutande diskussion kring ett tema.

HÖSTENS LUNCHFÖREDRAG

September: Rening av dagvatten med filtert teknik – utvärdering av två anläggningar i Sundsvalls kommun

Sundsvall vatten har byggt två olika anläggningar för långtgående rening av dagvatten. Den ena anläggningen är ett specialbyggt biofilter och den andra en kompakt anläggning med zeolitfilter. Båda anläggningarna har utvärderats av Luleå tekniska universitet (LTU). Anna Maria Kullberg, dagvattensamordnare på MSVA, berättade om de två olika anläggningarna och de driftserfarenheter som de har så här långt, och gav en sammanfattning av LTU:s utvärderingar.

Oktober: Forskning som pågår kring dagvatten och snöhantering

Det pågår mycket forskning om dagvatten och snö, bl a. inom Vinnovas kompetenscentrum Drizzle och ett flertal nya, aktuella projekt som finansierats av bl a Formas och Naturvårdsverket. Med 45 anställda är VA-teknik på Luleå tekniska universitet, LTU numera en av världens största forskargrupper inom dagvatten. Godecke Blecken, professor på LTU berättade om nya och pågående spännande projekt som LTU har inom området.

November: Möjligheter med slampyrolys i norra Sverige

Vad krävs för att göra slam till resurs och inte en kostnadsbärare? Jonas Hultin, Sweco berättade om grundprinciper och viktiga överväganden för slampyrolys i norra Sverige baserat på försök som gjorts.

Reduktion i kommunala markbäddar

Markbäddar kan vara ett alternativ för kommunal avloppsvattenrening i landsortsområden på grund av lågt tillsynsbehov, låga kostnader och tålighet för varierande belastning. Men vilken

reduktion kan förväntas i en kommunal markbädd? I två projekt med MittSverige Vatten & Avfall som projektägare och Svenskt Vatten som huvudfinansier har en kommunal markbädd i Nordanstigs kommun undersökts. Elin Ulinder, Forsknings- och utvecklingsingenjör på RISE, presenterade resultat från mätningar av organiskt material, näringsämnen, smittämnen och läkemedelsrester och en jämförelse mellan markbäddens två olika bäddmaterial – naturgrus och bergkross. Reduktion av läkemedelsrester jämfördes med motsvarande reduktion hos ett reningsverk med satsvis biologisk rening i Sundsvalls kommun.

December: Teknisk vatten i Boden – en möjliggörare för grön industriomställning

Vatten är en maktfaktor i den gröna industriomställningen och för framtida samhällsutveckling. Magnus Bäckström, VA-strateg på Bodens kommun berättade om arbetet som bedrivs vid Boden industrial park i samband med etablering av ny grön industri.

Vatten 2023 i Göteborg

Föreningen Vatten var med i programkommittén till Vatten 2023.

Vi ordnade totalt fyra seminarium.

Det första seminariet handlade om Vattenhantering vid planläggning. Där presenterades först SOU:n Vattenfrågor vid planläggning och byggande som utreder tre olika vattenfrågor i plan- och bygglagen (PBL): miljö kvalitetsnormer för vatten, dagvatten och dricksvatten. Efter det lyfte Kristina Hall från VA SYD IVA-huvudmäns svårigheter med vattenfrågor vid planläggning. Vattenfrågorna behöver få mer fokus i planeringen av våra städer, men fortfarande finns det mycket brister i stödet vid planläggning. Vilka hinder finns för att kunna genomföra en bra planering ur ett vattenperspektiv? Och vad behöver va-huvudmannen ta fram för underlag för att kunna få till en bra vattenplanering som säkrar inte bara dagens behov utan även framtidens?

Det andra seminariet handlade om morgondagens slamhantering. Under detta seminariepass presenterades ett axplock av hur framtidens slamhantering kan se ut. Mårten Henriksson från Umeva Energi AB presenterar byggnationen av en monoförbränningsanläggning för slam från Norrlands



kommuner. Aleksandra Lazic beskriver den planerade lösningen med torkning och pyrolys vid det nya reningsverket i Margeretelund och Ulrika Bruylant beskriver hur Eskilstunas långsiktiga slamstrategi ser ut.

Under seminariepasset Nya lagkrav pratade Johanna Lindqvist om VA-juridik. VA-juridik är inte ett eget rättsområde och frågorna som hanteras inom området spänner därför över flera olika rättsområden, såsom miljö rätt, plan- och bygglagstiftningen och offentlig rätt. På detta pass pratade även Johanna om nyheter inom VA-juridik. Efter Johanna berättade Föreningen Vattens ordförande Magnus Berglund om praktiska

erfarenheter kring dricksvattenföreskrifterna.

Det sista seminariet handlade om "från reningsverk till resursverk". Överföringen från reningsverk till resursverk behöver omfatta utvecklingen av nya innovativa processlösningar. Vid detta seminariepass fick åhörarna stifta bekantskap med 3 olika intressanta tekniker: Biogasleans lösning om maximering av biogas är en mycket intres-

sant lösning som kan revolutionera vår bransch och Easyminings kväveåtervinningsmetod kan ge ett intressant alternativ till konstgödning. Vi fick även lyssna på Andrea Carranza Munoz från IVL vars doktorandprojekt tar upp möjligheten att nyttja intern kolkälla i stället för extern kolkälla för en förbättrad kväverening vid våra reningsverk.

Föreningen Vatten hade även en monter där man kunde gissa var vattnet kom ifrån. Det var en uppskattad tävling och vinnarna vann en vattenflaska med Föreningen Vattens nya logo.

Tack för alla trevliga samtal med er som kom förbi montern!

MILJONTALS MÄNNISKOR VID FLODELDTAN HOTAS AV ÖKADE RISKER

Vår studie visar att många risker faktiskt inte är kopplade till klimatet. Klimatförändringar är en global utmaning men andra viktiga riskfaktorer är lokala problem, till exempel befolkningstäthet och ineffektivt styre, säger forskaren Murray Scown.

Mer än en halv miljard människor lever och livnär sig idag vid olika floddeltan. Ny forskning från Lunds universitet, som inkluderar 49 deltan världen över, avslöjar att dessa områden står inför framtids-hot som kan omkullkasta livet för miljontals människor. Studien visar att befolkningstillväxt och otillräcklig beredskap utgör ett ännu större hot än klimatförändringarna, särskilt i Asien och Afrika.

Om deltaområden kollapsar kan det få enorma konsekvenser för global, hållbar utveckling. I värsta fall kan de gå förlorade till havet, andra konsekvenser är översvämningar, ökade salthalter i vatten, vilket kan påverka jordbruket, och förlust av ekosystem.

– Vår studie visar att många risker faktiskt inte är kopplade till klimatet. Klimatförändringar är en global utmaning men andra viktiga riskfaktorer är lokala problem, till exempel befolkningstäthet och ineffektivt styre. Riskerna för deltan kommer bara att öka med tiden, så det är nu vi måste agera, säger Murray Scown, biträdande universitetslektor vid Lund University Centre for Sustainability Studies, LUCSUS.

Forskarna har studerat 49 deltan i olika delar av världen och analyserat dem mot bakgrund av fem IPCC-scenarier för framtida global utveckling. Studien omfattar såväl kända liksom mer understuderade deltan, och identifierar möjliga risker för deltan som kan inträffa inom 80 år.

Asiatiska megadeltan riskerar kollaps

Analysen visar att vissa risker är mer kritiska än andra – oavsett vilket framtidsscenario forskarna utgick ifrån. De omfattar: havsnivåhöjning, befolkningstäthet, ineffektiv styrning, ekonomisk kapacitet, sänkningar av markytan och jordbruksexpansion.

För vissa deltan är de fysiska riskerna särskilt uttalade: att markytan sänks är den högsta riskfaktorn för Mekongdeltat i Vietnam. Extrema havsnivåer är bland de mest oroväckande riskfaktorerna för deltan i Kina, på den koreanska halvön, och för Colorado- och Rhendeltana som ligger i Mexiko, respektive i Nederländerna.

I Nildeltat i Egypten, Nigerdeltat i Niger och Gangesdeltat i Bangladesh utgör den ökande befolkningstätheten det största hotet i vissa IPCC scenarier. För andra deltan är det i stället bristen på ekonomisk kapacitet och ineffektiv styrning som påverkar mest, exempelvis i Irrawaddydeltat i Myanmar och i Kongodeltat i Angola och i Demokratiska republiken Kongo.

– Sammantaget är det de asiatiska megadeltana som löper störst risk för kollaps, med konsekvenser för miljontals människor och för

miljön. De är under press från befolkningstillväxt, intensivt jordbruk, havsnivåhöjning och bristande beredskap, säger Murray Scown.

En mix av klimatanpassningsåtgärder kommer krävas

Forskarna bakom studien framhåller att olika klimatanpassningsåtgärder kommer att behövas för att stävja och hantera olika riskfaktorer. De omfattar såväl infrastruktur som havsvallar, för att förhindra översvämningar, liksom olika naturbaserade lösningar. En åtgärd, som har använts i Rhendeltat, är att konstruera speciella landtytor som kan svämma över för att ge plats åt floden. Andra åtgärder fokuserar på att höja landnivån genom att använda flodsediment för att bygga upp deltan.

– I stället för att luta sig tillbaka måste regeringar tänka långsiktigt och lägga upp planer för att minska eller mildra risker. I Mekongdeltat, till exempel, gör den vietnamesiska regeringen stora ansträngningar för att begränsa framtida grundvattenutvinning i deltat för att minska sänkning av markytan och försaltning. Genom att analysera inte bara ett fåtal, utan 49 olika deltan, vill vi belysa vad som kan hända på global nivå om vi inte hanterar dessa risker. Studien kan också komplettera forskning på enskilda deltan, och identifiera insatser som behövs göras i mindre studerade deltan som Saõ Francisco i Brasilien eller Volta i Ghana, säger Murray Scown.

Lunds universitet
2023-11-21

RISE
**RISE LEDER
 FORSKNING FÖR
 EFFEKTIVISERING AV
 VATTENANVÄNDNING
 I SVENSKA HUSHÅLL**

Den ökande bristen på vatten till följd av klimatförändringar och kapacitetsbrister i dricksvattenförsörjningssystemen har satt strålkastarljus på behovet av att effektivisera vattenanvändningen i hushåll runt om i Sverige. För att ta itu med denna utmaning tar nu RISE ledningen i ett projekt som syftar till att implementera och utvärdera lösningar för att minska vattenanvändningen.

- Vatten är en av våra mest värdefulla naturresurser, och med ökande påfrestningar på våra vattenförsörjningssystem är det avgörande att vi tar ansvar för att använda vatten på ett mer effektivt sätt. Vårt projekt är inriktat på att implementera och utvärdera olika kombinationer av lösningar för att minska vattenanvändningen i svenska hushåll. Genom att kombinera tekniska innovationer med beteendeförändringar vill vi skapa en grund för vattenbesparingar, säger Josefine Klingberg, projektledare på RISE.

Projektet, som involverar samarbete mellan flera aktörer i dricksvattnets värdekedja, kommer att omfatta flera fallstudier med familjer boende i villor och flerfamiljshus.

- I dessa studier kommer vi att undersöka en rad etablerade och nyare tekniska lösningar i kombination med kommunikationsstrategier för att påverka beteenden, säger Klingberg.

Genom att analysera resultaten

med hänsyn till bland annat användarupplevelse, juridiska och ekonomiska aspekter samt möjligheter till uppskalning kommer forskningsprojektet identifiera både målkonflikter och också samordna aktörerna som ingår eller har möjlighet att påverka systemet.

Delaktiga i projektet är Kungälv kommun, Laholmsbuktens VA, Värmdö kommun, Chalmers tekniska högskola AB, Ecoloop AB, IKEA of Sweden AB, Villeroy & Boch Gustavsberg AB och FM Mattsson AB.

RISE
 2023-11-14

Linnéuniversitetet

STRESSADE BAKTERIER HAR SVÅRT ATT ANPASSA SIG TILL TEMPERATURFÖRÄNDRINGAR

Forskning vid en långtidsuppvärmd vik utanför Oskarshamn ger en sällsynt inblick i hur Östersjöns kustområden kommer att påverkas av klimatförändringar. Här har kylvatten från det närliggande kärnkraftverket höjt medeltemperaturen med i genomsnitt fem grader i 50 års tid. Ny forskning visar att den långvariga uppvärmningen stressar viktiga bakterier och gör ekosystemet mer sårbart.

Kombinationen av varmare och mer ostadigt klimat som väntas Östersjöns kustområden i framtiden bådär illa för de bakteriesamhällen som lever i bottensedimenten, och vars funktioner är viktiga för att behålla stabilitet i ekosystemet.

När medeltemperaturen stiger tappar nämligen bakterierna förmågan att anpassa sig till plötsliga temperaturförändringar, såsom värmeböljor, visar en ny experimentstudie som publicerats i den ansedda tidskriften ISME Journal.

- Trots att det har gått 50 år sedan temperaturen höjdes i viken har bakteriesamhällena som vi studerar inte lyckats anpassa sig fullt ut till det varmare klimatet. De är under konstant stress, vilket gör dem sämre på att hantera plötsliga temperaturskillnader, förklarar Anders Forsman, professor vid institutionen för biologi och miljö och en av medförfattarna till studien.

Simulerar framtida väderfenomen

I studien har forskarna bland annat undersökt hur mikroorganismerna som lever i den långtidsuppvärmda vikens bottensediment reagerar på simulerade värmeböljor i laboratoriemiljö. I nio dagar utsattes proverna för temperaturer mellan 6 och 35 grader, medan aktiviteten i bakteriesamhällena detaljstuderades. Mönstren jämfördes med prover från en närliggande opåverkad vik som också ingick i experimentet.

- Mycket av forskningen om effekter av klimatförändringar i akvatiska miljöer har bedrivits i laboratoriemiljö med enskilda eller ett fåtal arter som studeras på detaljnivå. Den långvariga uppvärmningen i viken utanför Oskarshamn gör att forskarna kan studera ett helt ekosystem i ett realistiskt framtidsscenario, förklarar medförfattaren professor Mark Dopson.

Resultaten visar att sammansättningen, artrikedomen och produktiviteten i bakteriesamhällen från den uppvärmda viken inte svarar på temperatur på samma sätt som i den intilliggande viken, där medeltemperaturen är mer normal.

Forskningsresultaten har nyligen presenterats för det amerikanska energidepartementet och en längre nyhet om studien finns att läsa på Lnu.se.

Linnéuniversitetet
2023-11-13

FORSKARE SKA STUDERA VARFÖR DRABBADE VÄLJER ATT BO KVAR TROTS KLIMATHOT

Vad får människor att stanna kvar på en plats trots återkommande stormar, översvämningar och skyfall? Med vetskapen om att deras hem hotas av klimatförändringar? Denna fråga är i fokus för ett nytt forskningsprojekt som ska undersöka vad som ligger bakom dessa val, och hur de kan komma att påverka framtida klimatanpassningsåtgärder.

– Klimatanpassning ses ofta som något väldigt tekniskt, till exempel infrastruktur som skyddsvalar eller omplacering av hus. Men det handlar minst lika mycket om existentiella frågor. Har vi rätt att bo kvar? Och vad är vi beredda att offra? Väljer du att lämna efter fem översvämningar eller tre stormar? Eller stannar du oavsett? Detta kommer att skilja sig åt mellan

olika grupper, och därför behöver vi mer kunskap, säger Professor Emily Boyd, föreståndare för Lund University Centre for Sustainability Studies, LUCSUS.

Hon leder ett nytt forskningsprojekt som omfattar studier, fältstudier och intervjuer med boenden på fem olika platser i världen. Städer och områden som alla har drabbats av olika väderhändelser, och i framtiden löper risk att påverkas av både havsnivåhöjningar och erosion: Malmö och Falsterbo i Sverige, Belém i Brasilien, Beira i Moçambique, Freeport på Bahamas och Voltadelat i Ghana.

Platsens betydelse undersöks

Hon och hennes kollegor vill lyfta fram vad som knyter människor till en plats för att skapa en förståelse kring hur samhällen kan fortleva under klimathot. Liksom forskning som visar att många aktivt väljer att bo kvar på landsbygden, eller forskning som visar att migranter tenderar att bo kvar på det ställe de först flyttar till, vill projektet ifrågasätta tesen att det är självklart att lämna en plats som tycks vara oattraktiv om bara möjligheterna finns, eller om man får en högre socioekonomisk status. Därmed vill forskarna nyanseera bilden av en framtid där miljoner av människor är på flykt på grund av ett förändrat klimat.

– Har du någonsin funderat på varför vissa människor aldrig lämnar den stad eller den plats där de föddes? Och varför andra lämnar så fort de kan, eller återvänder i vuxen ålder?, säger Emily Boyd.

Hon tror att intervjuvären kommer att handla om mer än att de boende inte har råd att lämna eller saknar alternativ att flytta till, att de har starka nätverk och familj som håller dem kvar, eller försäkringar som gör att de kan bygga upp sina hus igen om de förstörs.

– Vi tror att vi vet vad som motiverar människor, men det är ofta mer komplext än så. Därför vill vi prata med de som bor på dessa ställen. Vilka är deras tankar inför framtiden, deras förhoppningar och drömmar? Vad betyder ett lyckligt liv för dem? säger Emily Boyd.

Av betydelse för klimatanpassning

Resultaten från projektet kan få stor betydelse för framtida klimatanpassningsåtgärder menar Emily Boyd. Specifikt åtgärder som handlar om att flytta människor från områden som riskerar att bli oboeliga i takt med att havsnivån stiger, eller återkommande stormar och översvämningar. Förstår vi inte varför människor stannar kvar, och vad de behöver för att leva meningsfulla liv, kommer det också att bli svårt att förmå grupper att flytta, påpekar hon.

– Vi måste kanske börja tänka om inom klimatanpassning, och utgå från att människor vill stanna istället för att flytta på sig. Har vi ett sådant perspektiv kan det öppna upp för olika sorts åtgärder, där omlokalisering ses som sista alternativet.

Att stadsplanerare och organisationer har en dialog med de boende är allra viktigast, menar Emily

Boyd. En sådan dialog kan ge nya perspektiv på hur samhällen bäst kan rusta sig för framtiden, under olika förutsättningar. Speciellt eftersom det kan komma att bli allt svårare att försäkra hus i utsatta områden, och att denna möjlighet inte finns i många delar av världen.

*Lunds universitet
2023-11-08*

NANOPARTIKLAR KAN BLI MINDRE GIFTIGA I VATTENMILJÖ

Att inte ha backat tillbaka i sina ambitioner, och att ha vågat satsa på experiment som var komplexa och tog lång tid att genomföra. Det är vad forskaren Tommy Cedervall är mest stolt över när han nu summerar det nyligen avslutade projektet Mistra Environmental Nanosafety. Åtta års finansiering om nanomaterials påverkan på akvatiska miljöer, organismer och celler har möjliggjort experiment och studier som annars aldrig hade gått att sälja in till en finansär.

– Vi har kunnat arbeta med samma sorts nanopartiklar i olika försök, och haft möjlighet att utveckla frågeställningar. Vi har till exempel gått från att testa partiklars påverkan på zooplankton och celler, i korttidsförsök till att genomföra komplexa långtidsstudier, säger Tommy Cedervall, som är forskare vid Biokemi och strukturbologi.

Partiklar blir mindre toxiska

Ett av programmets viktigaste resultat är att olika metall- och plast-

partiklar blir mindre toxiska i kontakt med alger och annat organiskt material. Det beror på att det formas ett lager av molekyler runt partiklarna som minskar deras negativa påverkan på daphnier och olika sorts fiskceller. Dessa resultat är positiva för miljön eftersom det betyder att partiklar kanske är mindre skadliga för djur och natur än vad man tidigare trott. Ett annat resultat är att många nanopartiklar tycks försvinna snabbt ute i naturen.

Samtidigt har programmet identifierat att det finns stora skillnader i toxicitet beroende på om man gör korttidsförsök med höga koncentrationer på zooplankton och celler under 24 timmar, vilket idag är standard inom industrin, jämfört med långtidsstudier med lägre koncentrationer. Partiklar som inte var toxiska i de korta studierna, visade sig vara dödliga i de längre försöken.

– Långtidsförsöken visar att vi inte kan vara säkra på att något inte är farligt bara för att det inte är det i korttidstest. För oss var det viktigt att göra dessa tester eftersom de i större utsträckning efterliknar naturliga förhållanden. Det är mer troligt att akvatiska organismer utsätts för lägre koncentrationer under en längre tid, än högre koncentrationer under kortare tid.

Testning i tolv våtmarker

Andra viktiga bidrag till forskningen är uppbyggnaden av tolv våtmarker för att testa hur olika partiklar sprids i och tas upp av alger, zooplankton och bottenlevande gråsuggor. Våtmarksexperimenten,

som letts av professor Lars-Anders Hansson vid Akvatisk ekologi, tog ett år att genomföra. De visar att polystyren-nanopartiklar tenderar att stanna kvar där de släpps ut och att de tas upp av gråsuggor, zooplankton och vissa alger, vilket på sikt kan leda till förändringar i art sammansättningen.

Tommy Cedervall är stolt över programmets bidrag till forskningen. Speciellt att forskarna, som kommer från sex olika universitet, har kunnat samarbeta kring experiment. Exempelvis användes samma partiklar i våtmarksexperimenten som i en design av en helt ny modell för att analysera vad som händer med partiklarna i kontakt med miljön. Simuleringarna visar att saltvatten ökar inbindningen, jämfört med sjövattnet, av naturligt förekommande material, vilket kan göra partiklarna mindre toxiska.

Sällan man kan forska så grundligt

Åtta års finansiering har även tillåtit dem att forska färdigt om en fråga, menar han. Nu vet de tillräckligt om vilken potentiell skada plastpartiklar faktiskt kan bidra till. Det är en speciell känsla, eftersom det är väldigt sällan man som forskare tillåts att grundligt utforska ett område.

– Nanoplaster kan göra skada, även om de kanske inte finns kvar så länge i naturen, och verkar bli mindre toxiska med tiden. Nästa steg borde kanske handla om vad som händer i slutskedet, när det kan bildas många små molekyler från nanopartiklar inklusive nanoplasters nedbrytning.

Just detta arbete kommer inte att bli Tommy Cedervalls uppgift. Näst på tur att analysera för hans del är om det är möjligt att accelerera UV-inducerad nedbrytning av plaster och om slutprodukterna i så fall påverkar naturen.

Lunds universitet
2023-10-26

Ambiductor

**SMARTARE
HANTERING
AV MÄTDATA
AVSLÖJAR
SVAGHETERNA
I VA-NÄTET**

Behovet av investeringar i de kommunala VA-näten är omfattande och kostnaderna för service och underhåll ökar. För att möta utmaningarna och skapa en bättre bild av vilka åtgärder som bör prioriteras har svenska VAbolag utvecklat ett nytt system för hantering av mätdata i samarbete med teknikföretaget Ambiductor. En demoverision av analysverktyget Ambisolution visas upp på vattenmässan i Göteborg den 24-26 oktober.

– AmbiSolution är en plattform som validerar, presenterar och exporterar all data från mätare och andra sensorer. Vi kommer att ha en livedemo där man kan få se historiska data och momentan mätning via en faktisk demoanläggning i hallen, berättar Kalle Hultman, vd på Ambiductor.

AmbiSolution har utvecklats i samarbete med svenska VA-bolag för att lösa de många svåra uppgifter branschen står inför.

– Med stora investeringsbehov i distributionsnäten, många och

kostsamma läckage och låg nivå av digitalisering är behovet mycket stort av ett system som kan möta dessa utmaningar, förklarar Kalle Hultman.

Han poängterar att Ambisolution inte ska jämföras med allmänna IoT-plattformar som bara samlar in och visualiserar data.

– All data valideras och sparas tidsstyrt för flera års framtida behov. Data ägs av kunden och kan långtidslagras på en server inom den egna organisationen. Data förädlas för att hitta samband, anomalier och minskar behovet av rondering och fel fokuserade serviceinsatser.

VA-bolagen får genom systemet möjlighet att utföra läcksökning i nätet för att både detektera och lokalisera åtgärder. Alla mätare kan delas in i zoner för anpassad analys och visualisering. Zoner kan även innehålla andra sensorer såsom tryckgivare, tempgivare, turbiditetsgivare och regnmätare.

– Vi märker ett växande intresse för våra produkter och system som bygger på öppenhet och fabriksberoende. Mässan ger oss möjlighet att visa på styrkan med LoRa-tekniken där vi idag är branschledande samt nya sätt för våra kunder att hantera den insamlade datan för att spara resurser och utveckla verksamheten.

Ambiductor
2023-10-19

WWF

**DEN GLOBALA
VATTENKRISEN
– EN DYR AFFÄR FÖR
VÅR LIVSMEDELS-
PRODUKTION**

Sötvatten behövs för allt liv på jorden, men spelar också en avgörande roll för vår ekonomi. Enligt en ny WWF-rapport uppgår det ekonomiska värdet genererat av världens alla sötvattensmiljöer till 58 biljoner dollar, lika mycket som 60 procent av världens samlade BNP. Men sjöar, floder, våtmarker och grundvatten hotas i allt högre grad.

– Värdet av sötvatten för vår miljö, hälsa, livsmedelsproduktion och ekonomi är enormt. Det är nu hög tid för regeringar och hela samhället att förstå att den globala vattenkrisen är här. Vi måste investera för att skydda vårt livsviktiga sötvatten, säger Gustaf Lind, generalsekreterare WWF.

Under de senaste 50 åren har världen förlorat en tredjedel av sina våtmarker och endast en tredjedel av världens långa floder är fortfarande fritt strömmande. Samtidigt hotas en tredjedel av alla sötvattensarter av utrotning. Denna katastrofala utveckling har bidragit till att allt fler människor drabbas av vattenbrist och osäker livsmedelsförsörjning när floder och sjöar torkar ut, föroreningarna ökar och även viktiga livsmedelskällor som till exempel sötvattensfisk minskar.

Som privatperson kan du minska din påverkan på biologisk mångfald och vattenåtgång genom dina vardagsinköp. Många svenskar köper importerade jordgubbar, blåbär och tomater. Stor del av dessa odlas i det spanska våtmarks-

området, världsarvet Doñana. Ett område känt för sin artrikedom och fantastiska fågelliv men som nu håller på att torka ut på grund av allt för intensivt och ibland även illegalt uttag av vatten till konstbevattning.

– Genom att undvika produkter som mandlar eller avokado, som ofta är odlade i områden där risken för påverkan på vatten är hög, samt köpa mer frukt och grönt i säsong kan den enskilde konsumenten bidra till att minska trycket på viktiga sötvattensmiljöer, säger Anna Richert, matexpert på WWF.

Även här i Sverige har vi rationaliserat jord- och skogsbruk och då förändrat vattnets naturliga väg genom landskapet. Exempelvis har en fjärdedel av Sveriges våtmarker dikats ut, vilket har gjort att livsmiljöer för djur och växter försvunnit. Det har också lett till att landskapets förmåga att buffra vatten över tid har försämrats.

– Allt fler kommuner upplever vattenbrist och låga grundvattennivåer. Utan tillgång till vatten kommer lantbruket i framtiden inte klara av att producera tillräckligt med livsmedel. Bara försommarens torka orsakade skördeförsturer på minst 20 procent, samtidigt som sensommarens stora regnmängder har inneburit en ekonomisk chock för många lantbrukare, säger Mats Johansson, vattenexpert på WWF.

För att kunna hantera och lösa vattenkrisen spelar livsmedel- och jordbrukssektorn en avgörande roll. Idag står jordbruket för cirka 70 procent av den globala vattenanvändningen, där konstbevatt-

ning utgör en stor del. I Sverige kommer vi precis som i stora delar av Sydeuropa behöva bevattna allt större arealer i jordbruket för att klara de allt oftare återkommande och längre perioderna med torka. Det kommer att kräva stora investeringar i jordbruket, men är också en chans att få till stånd robusta och långsiktig hållbara lösningar som kan bidra till att återställa och öka den biologiska mångfalden.

Om rapporten:

Rapporten är den första i sitt slag att beräkna det ekonomiska värdet genererat av världens sötvattensmiljöer: 58 biljoner dollar per år (jämförbart med 60 procent av världens samlade BNP). Rapporten beskriver hur dessa värden hotas i allt högre grad och belyser hur investeringar i bättre vattenförvaltning och friska floder, sjöar, våtmarker och grundvatten är avgörande för att säkerställa vatten- och livsmedelssäkerhet, minska katastrofrisker samt hantera klimat- och naturkriser.

Om beräkningen:

Modellen fokuserar på de direkta och indirekta ekonomiska värdena av sötvattensmiljöer, som är monetärt kvantifierbara. Beräkningarna baseras på etablerade metoder och bygger på källor som använder bästa tillgängliga data om olika ekonomiska värden av sötvatten eller de bästa estimaten där data är begränsat eller inte tillgängligt.

Syftet med analysen är att ge en mer heltäckande bild av det ekonomiska nyttjandevärdet av sötvattenresurser. Rapporten esti-

merar det ekonomiska nyttjandevärdet genererat av sötvatten som (1) globalt (2) en ögonblicksbild av det årliga värdet 2021, (3) inkluderar floder, sjöar, reservoarer och våtmarker (kärr, mossar, träsk, torvmarker) och (4) mätt i monetära termer (US dollar), med användning av 2021-års penningvärde (US dollar), korrigerat för inflation. Analysen använder ett totalt ekonomiskt värde (TEV) för att beräkna värden för flera delkomponenter, och aggregeras sedan till ett totalt värde. Detta inkluderar a) värden för direkt användning, inklusive konsumtions- och icke-konsumtionsanvändning, och (b) indirekta användningsvärden, inklusive biologisk mångfald, skydd mot extrema händelser och miljöreglering.

Sötvattensmiljöer är dessutom sammankopplade till ekosystem i flodmyrningar och hav, inklusive andra oerhört värdefulla ekosystem som mangrove och koraller. Även om rapporten betonar hur sötvattensmiljöernas hälsa påverkar ekosystemen nedströms, försöker den inte kvantifiera dessa värden.

Det verkliga värdet av vatten och sötvattens ekosystem är ovärderligt eftersom vi inte kan leva utan vatten. Att estimerar det ekonomiska värdet av ekosystemtjänster innebär inte att sötvattensmiljöer bör monetariseras eller kommersialiseras.

Siffran 58 biljoner dollar kommer förhoppningsvis att hjälpa beslutsfattarna att inse värdet av vatten och sötvattens ekosystem – och det brådskande behovet av åtgärder för att skydda dem. Rapporten

beskriver siffran 58 biljoner dollar som likvärdigt med 60 procent av världens samlade BNP, det betyder inte att sötvatten står för 60 procent av BNP.

WWF
2023-10-16

Viable Cities

LUND OCH STOCKHOLM I NY, KRAFTFULL KLIMAT-SATSNING

Nu tar klimatomställningen i Sverige ett stort kliv framåt. Lunds kommun och Stockholms stad har blivit beviljade medel för att utveckla ett kraftfullt verktyg för omställningen till klimatneutrala städer.

Omställningen som krävs för att skapa hållbara och klimatneutrala samhällen till 2030 kräver nya, djärva arbetssätt för att i grunden förändra våra sociala och ekonomiska system. För att hitta dessa nya vägar har Viable Cities och Vinnova tillsammans med ett antal pionjärstäder och andra nyckelaktörer satt igång utvecklingen av verktyget Systemdemonstratorer för klimatneutrala städer.

Nu är det klart vilka två städer som får medel att planera för systemdemonstratorer som kan bana väg för omställning i många städer: Lunds kommun och Stockholms stad. Lund och Stockholm finns med bland 23 städer i Sverige och 112 städer i Europa som mobiliserar kring missionen om klimatneutrala städer till 2030. Denna nya satsning är en del i denna mobilisering.

Helhetsgrepp på komplexa utmaningar

Lunds kommun får medel för att planera en systemdemonstrator, CoAction Lund, i nordöstra delen av staden. Distriktet runt Brunns- hög, Ideon och Medicon Village är ett av Sveriges mest arbetsplatstäta områden med mycket trafik. Där ska de, tillsammans med en rad medaktörer, skapa ett mobilitets- system med minskade utsläpp och samtidigt behålla tillgängligheten. Mobilitetssystemet ska också kopplas till ett klimat neutralt energisystem i området.

– Intresset från olika aktörer i Lund har varit jättestort. Att så många organisationer här är beredda att göra vad som krävs och vill vara med i en sådan här satsning är väldigt roligt. När vi arbetar tillsammans i stor skala och tar ett krafttag kring svåra frågor som parkering, beteende och delning av energi kan vi nå målet om ett klimat neutralt Lund 2030, säger Markus Paulsson, projektledare för CoAction Lund.

I systemdemonstratorn Snabb- sam kommer Stockholms stad och dess partners att arbeta för en omfattande omställning av resvanor, ytanvändning och fordonsflotta i Stockholms innerstad. Detta som ett steg på vägen mot en utsläppsfri innerstad och ett klimatpositivt Stockholm 2030. I Snabbsam ska den miljözon som planeras i centrala Stockholm nyttjas både som motor och möjlighetsfönster i strävan mot ett transporteffektivt och utsläppsfritt transportsystem som på sikt sträcker sig långt utanför zonen gräns.

– För att minska utsläppen från transportsektorn och samtidigt höja livskvaliteten för de som bor och verkar i Stockholm krävs bred samverkan, mod och systemförståelse. För oss är Snabbsam ett ypperligt sammanhang att få till allt detta genom dialog, samarbete och gemensamt handlande med näringsliv, allmänhet och akademi. Tillsammans gör vi Stockholm till en mer attraktiv plats och bidrar med ett mindre klimatavtryck globalt, säger Gunilla Glantz, trafikdirektör, Stockholms stad.

Vad är en systemdemonstrator?

Systemdemonstratorerna är tänkta att ta ett helhetsgrepp på komplexa utmaningar, som till exempel de i satsningarna ovan: utsläppsfria transporter, utsläppsfria områden och energipositiva stadsdelar. För att genomdriva förändringar inom sådana enorma områden behöver alla aktörer i samhället som berörs mobiliseras – näringsliv, myndigheter, kommun, region, civilsamhälle och akademi.

Dessutom behöver all kunskap som arbetet ger samlas så att insikt- erna kan komma till nytta och bana väg för omställning på många platser, i Sverige och världen. De ska bidra till att skapa det “nya norma-” inom kritiska områden, för att påskynda och stärka övergången till klimatneutralitet.

– Vi har tagit ett stort kliv när- mare klimatneutrala städer nu när planeringen för två systemdemon- stratorer kan sätta igång på riktigt. Vår ambition är att många städer runt om i Sverige och världen

kommer att kunna öka takten för omställningen tack vare detta, säger Viable Cities programchef Olga Kordas.

– Lund och Stockholm går nu i bräschen för städernas klimatomställning. Deras arbete i dessa satsningar kommer att generera kunskaper om hur omställningen kan gå till i praktiken, som andra städer kan dra nytta av. Det handlar bland annat om hur olika aktörer i samhället kan mobiliseras, nya sätt att arbeta med innovation och hur vi utnyttjar digitaliseringens möjligheter, säger Darja Isaksson, generaldirektör för Vinnova.

FAKTA

- Idén om att utveckla verktyget Systemdemonstratorer för klimatneutrala städer har initierats av Viable Cities och Vinnova som en del i arbetet med mission Klimatneutrala städer 2030.
- Den har utforskats i en samskapande process mellan städerna i Viable Cities satsning Klimatneutrala städer 2030, de övriga myndigheter som ingår i samma satsning samt andra nyckelaktörer.
- Planeringsfasen för de två systemdemonstratorerna, i Lunds kommun och Stockholms stad,

kommer att pågå till sommaren 2024. Under denna fas kommer de att utveckla ramar och förutsättningar för att genomföra sina systemdemonstratorer.

- Under våren 2024 kommer de att kunna söka medel för implementering av dem 2024-2027.
- Den totala budgeten för genomförandet är 60 miljoner kronor för de tre åren, varav Viable Cities och Vinnova står för hälften av summan.

*Viable Cities
2023-10-12*



Litteratur

Rapporter

SNV

Naturvårdsverket har publicerat:

OBS – samtliga rapporter finns även som PDF på www.naturvardsverket.se

MIXiT: Towards quantifying impacts of microplastics on environmental and human health.
978-91-620-7105-9

Naturen som kraftkälla. Om hur och varför naturen påverkar hälsan
978-91-620-7116-5

Effektstudier av Naturvårdsverkets Miljöforskningsanslag
978-91-620-7117-2

HAV

Havs och Vattenmyndigheten har publicerat:

OBS – samtliga rapporter finns även som PDF på www.havochvatten.se

Vägledning för hydromorfologiska kvalitetsfaktorer enligt HVMFS 2019:25
Bedömningsgrunder för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon.
2023-9

Kartläggning av samrådsstrukturer inom fiskförvaltning i Sverige.
2023:11

SVU

Svenskt Vatten Utveckling har publicerat
OBS – rapporterna finns normalt som PDF under www.svenskvatten.se

Säkerhetshandbok för VA-verksamhet.
P118

Böcker

Hellberg, S., F. Söderbaum, A. Swain, J. Öjendal.
Routledge Handbook of Water and Development.
Routledge.
9780367558765, Nov. 2023, £153.75

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

