

INNEHÅLL

Ledaren	04
I blickpunkten.....	05
Föreningsmeddelanden	06
Pressreleaser.....	14

INDUSTRIELL-EKOLOGIVERKTYG SOM BESLUTSSTÖD FÖR HÅLLBAR FOSFORÅTERVINNING – EN METODARTIKEL

av G Venkatesh och Arun Kansal.....	27
-------------------------------------	----

MIKROFILTRERING I KOMBINATION MED O₃ ELLER CLO₂ FÖR BEHANDLING OCH DESINFEKTION AV BRÄDDVATTEN

av Salar Haghghatafshar, Filip Nilsson, Janne Väänänen, Marinette Hagman, Gerly Hey, Ulla E. Bollmann, Kai Bester, Karin Jönsson	43
---	----

MÖJLIGHETER MED KONSTGJORD GRUNDVATTENBILDNING I KRISTIANSTADSSLÄTTEN I SÖDRA SVERIGE

av Sandra Andersson, Kristofer Hägg och Kenneth M Persson	55
---	----

VATTEN-PINCH ANALYS – EN ÖVERSYN AV DE SENASTE PUBLIKATIONERNA

av G Venkatesh.....	67
---------------------	----

Omslagsbild: Vattentornet i Kristianstad (Johan Lund, mostphotos.com)



LEDARE

I skrivande stund har temperaturen krupit en bra bit under nollstrecket. Det var detta man längtade efter under sommarens värmebölja. Sverige har tidigare varit förskonad från allvarliga konsekvenser av extremväder, men denna sommar har verkligen gett alla i vattenbranschen en tankeställare. Trots detta blev vatten bara nästan en valfråga. Rent vatten ses fortfarande som en självklarhet av många och det beror förstås på att vi inom vattenbranschen gör ett så bra jobb!



Magnus Persson, Redaktör

REDAKTION

Rolf Larsson, ansv. utg. 046-222 73 98
Magnus Persson, redaktör 046-222 89 90
Teknisk Vattenresurslära, Lunds Universitet
Box 118, S-221 00 Lund
Fax 046-222 44 35
E-post Magnus.Persson@tvrl.lth.se

KANSLI

Föreningen Vatten
c/o Föreningshuset
Virkesvägen 26
120 30 Stockholm
Tel. 08-121 513 28
Telefontid måndag–fredag 08:00–12:00
E-post kansliet@foreningenvatten.se

WEB

www.foreningenvatten.se
www.tidskriftenvatten.se

FÖRENINGEN VATTENS STYRELSE

Marta Ahlquist Juhlén, Ordförande 08-462 65 70
Magnus Berglund, Vice ordförande 013-25 49 00
Caroline Fredriksson, Sekreterare 046-222 48 71
Thor Wahlberg, Skattmästare 031-62 76 93
Magnus Persson, Redaktör 046-222 89 90
Anders Larsson, Ledamot 010-452 33 26
Johanna Sörensen, Ledamot 046-222 44 87
Gunnar Smith, Ledamot 042-17 16 65

WEF/House of Delegates

Magnus Arnell 073-152 15 16

Tag gärna kontakt med någon i styrelsen angående frågor eller önskemål.

Föreningen Vattens
postgiro: 280378-1
bankgiro: 569-4328

Tidskriften VATTEN utges av Föreningen Vatten.

Journal of Water Management and Research published by the Swedish Association for Water.

Föreningen Vatten skall verka för vård av och rätt hushållning med vattentillgångarna och en god vattenmiljö. Föreningens medlemmar är personliga eller stödjande. Årsavgift 2015 för personlig medlem är SEK 460 (pensionärer och studerande SEK 220) och för stödjande från SEK 6.100. Medlemmarna erhåller tidskriften VATTEN utan kostnad, stödjande erhåller tre exemplar av tidskriften. Föreningen Vatten är ansluten till Water Environment Federation (WEF) i USA.

Medlemskap: Alla frågor rörande medlemskap i Föreningen Vatten handhas av kansliet, se ovan.

Annonser: Redaktionen för VATTEN, se ovan. ISSN 0042-2886



Upplaga 2018: 850 ex.

Tryckt på TMG Sthlm, december 2018.

I BLICKPUNKTEN



Går det inte lite fort nu?!

Vi som jobbar med vatten drunknar i jobb. Och trots att fler utbildar sig inom vårt område saknas det hela tiden resurser. Det byggs och byggs. Alla hålör och kranskommuner vill bygga stad. Skogsområden avverkas. Grönyta som grönyta tänker vi, och naturen i staden blir gröna väggar och raingardens.

Klimatförändringarna kommer också snabbare än vi trodde läser vi i pressen. Är det kanske därför vi stressar så mycket även till vardags? Vi vill helt enkelt hinna med så mycket som möjligt innan världen går under.

Vi stressköper nya saker för att vi inte hinner laga det som gått sönder eller för att vi helt enkelt inte längre hittar bland våra prylar. Det är billigt och smidigt att bara klicka hem plastjackan eller leksaken från nätet som sen hamnar i havsmiljön och bryts sönder till mindre bitar, som till slut blir små partiklar, så kallad mikroplast.

Och när Black week nu slår nya rekord så vill jag passa på att påminna om Föreningen Vattens Vattendag den 13 mars i Stockholm. Då har vi nämligen, förutom våra Vattenpriser, microplaster i fokus.

Slutligen vill jag också slå ett slag för oss medlemmar och Föreningen Vatten generellt som, genom ideellt arbete och utan vinstintresse, trotsar ett allt snabbare samhälle, och fortsätter stanna upp för att sätta viktiga ämnen på agendan, genom intressanta reella möten och diskussioner med eftertanke. Som medlem i Föreningen Vatten så bidrar du till just detta. Tack alla medlemmar för det här året.

God jul och gott nytt år!

Marta A Juhlén, Ordförande





FÖRENINGSMEDDELANDEN



Västra sektionen under ett möte om musselodlingar utanför Lysekil.

VÄSTRA KOMMITTÈN

Här i Väster har Västra Kommittén ordnat ett par tre sammakomster om året för oss själva och andra vattenvänner sedan 2005. Det har handlat om vatten i olika former i ett 40-tal möten. Om gamla vrak som kan förorena vatten, olika sätt att rena dagvatten, effekter av klimatförändringar eller hur stadens system för vattenförsörjning en gång planerades. Det blir ett studiebesök eller en excursion eller föreläsning och någon gång en kombination, men alltid macka och kaffe och samtal och diskussioner. Vi tycker att det är roligt och intressant och vi gillar vår form med i huvudsak relativt korta möten under sen eftermiddag till kväll. De är enkla att arrangera och överkomliga att delta i. Då kan vi delta som har full fokus på det aktuella området, men även vi som i så fall slutar jobbet lite tidigare och tar det på fritiden för allmänbildningens och kontaktskapandets skull. Hur som helst så har en del av oss i kommittén kommit in i stressiga skeden i livet och andra känner att vi genomfört en del av våra bästa idéer. Du har säkert inte mer tid än vi, men om vi hjälps åt så är det inte så mycket jobb egentligen och väldigt kul och lärorikt. Vi behöver bara lite nytt blod och lite entusiasm i nätverkan-det samt dina nya idéer! Och gärna din kraft att driva saker vidare. Är du intresserad så hör av dig

till mig, som just nu är nygammal ordförande i Väster.

Ann Mattsson

HYDROLOGISEKTIONEN

Hydrologisektionens årliga seminarium hölls den 14 november 2018 på Geocentrum i Uppsala. Årets ämne är ”Torka och vattenbrist i ett förändrat klimat”. Seminariet inleds med en allmän introduktion till torka i Sverige och fortsätter sedan genom att belysa ämnet utifrån flera olika samhällsperspektiv; vattenkraftproduktion, dricks-vattenproduktion och bevattning inom jordbruk. Även hydrologiska prognoser som beslutsunderlag berörs samt långsiktig planering genom övergripande vattenbalansberäkningar. Seminariet sammanfattas med en paneldiskussion på slutet. Föredrags-hållarna representerar myndigheter, konsulter, kom-muner och universitet. Dagen avslutades med Hydrologisektionens traditionsenliga mingel, då deltagarna gavs möjlighet att under avslappnade former umgås med branschkollegor.

Victor Pelin

KUSTSEKTIONEN

Givande KRING-konferens i Ystad

Den 23–25 september anordnade Föreningen Vattens kustsektion den första KRING-konferensen i Sverige någonsin. KRING är en nätverksorganisation för kustingenjörer i länderna runt Nordsjön och Östersjön. Konferensen anordnas årligen och flyttar runt mellan de olika medlemsländerna. Vid årets konferens medverkade ett 80-tal kustingenjörer från åtta olika länder, Sverige, Danmark, Tyskland, Polen, Nederländerna, Belgien, Storbritannien och Portugal. Syftet är att skapa ett internationellt nätverk och utbyta idéer och erfarenheter kring de allt större utmaningarna vi står inför för att kunna hålla våra kuster säkra mot översvämning och erosion samtidigt som natur- och rekreationsvärden bevaras. Det var glädjande att det var många svenska deltagare på årets konferens. KRING är verkligen ett nyttigt nätverk och vi i Sverige som har förhållandevis liten erfarenhet av kustskydd har mycket att lära.

Konferensen inleddes på söndag eftermiddag med en workshop om stigande havsnivåer. På förhand hade en enkät skickats ut till samtliga deltagare med frågor kring vilka scenarier för havsnivåhöjning som de olika länderna tar hänsyn till i sina riskanalyser och planering av kustskydd. En-

käten visade på stora skillnader i vilken nivå som man tar höjd för fram till år 2100, trots att alla grundar sina bedömningar på samma underlagsrapport från IPCC.

I Sverige räknar de flesta kustkommuner, baserat på SMHI:s underlag, med en höjning av havets medelvattennivå med en meter fram till år 2100. I Danmark är motsvarande siffra 1,2 meter. Tyskland och Portugal har lagt till säkerhetsfaktorer och räknar med 1,5 meter och i England räknar man på ett worst case-scenario om 1,9 meters höjning.

Samtidigt flaggar flera av länder för att prognoserna kan komma att höjas ytterligare inom de närmaste åren. I Holland räknar man idag med samma scenario som i Sverige. Men enligt en ny rapport från forskningsinstitutet Deltas är osäkerheterna kring framtida havsnivåhöjningar mycket stora. En framtida havsnivå i ett två grader varmare klimat kan ligga mellan +0,3–1,9 meter år 2100. Om temperaturen stiger med fyra grader blir det uppskattade intervallet istället +0,7–3,2 meter.

Vid workshopen som leddes av Per Wikman Svahn från KTH fokuserades just på den stora spridningen i prognoser för framtida havsnivåer och svårigheten att koppla sannolikheter till olika utsläppsscenarier och klimatmodeller. Deltagarna var samstämmiga i att under rådande förhållanden



Pål-Axel Olsson i täten på vandringen mellan Löderup och Hagestad.



Studiebesök på stranden i Knäbäckshusen.

bör åtgärder inte dimensioneras för förhållanden som sträcker sig mer än 20-30 år fram i tiden. Med tiden kommer kunskapsläget att förbättras och spannet för framtida nivåer att krympa även om vi aldrig med säkerhet kommer att kunna veta hur höga framtida havsnivåer blir. Därför är det viktigt att arbeta med flexibla kustskydd som successivt kan anpassas till högre havsnivåer samt göra plats för framtidens kustskydd i den fysiska planeringen och öronmärka resurser, såsom havsbaserade sandtäckter, för dessa.

Efter workshopen tog konferensdeltagarna en uppfriskande promenad längs stranden i Ystad sandskog och tittade på de kustskydd som finns där. Bryggorna som löper längs med stranden är så kallade hövder som har som uppgift att hålla kvar sand som rör sig längs med kusten och längst i öster ligger fem friliggande vågbrytare som dämpar vågenergin så att erosionen bakom minskar och sand ansamlas. Stranden i Ystad har dessutom strand-

fodrats vid tre tillfällen, 2011, 2014, och 2017 och det har börjar hända en hel del med dynerna och vegetationen uppe på stranden genom vindtransport från utfyllnaden. Så promenaden hade mycket att bjuda på för en samling kustnördar.

Efter middagen hölls som traditionen på KRING-konferenserna bjuder ett mastigt kvällsföredragsspass som varade fram till halv tio. Under föredragen introducerades projekten som var föremål för studiebesök under konferensens andra och tredje dag. Hans Hanson från LTH och Mona Skoog från Ystad kommun berättade om Ystads historik av erosion och kustskyddsprojekt fram till dagsläget med Sveriges bästa kustförvaltning och ett ambitiöst mätprogram för fysikaliska och biologiska parametrar. Pål-Axel Olsson från Lunds Universitet pratade om SandLife-projektet där invasiva arter har rensats bort ifrån sandiga miljöer och skapat plats för mer biologisk mångfald. Sebastian Bokhari-Irminger presenterade om Vellinges pro-



Trötta men nöjda arrangörer, Carina Littrén, Björn Almström, Caroline Hallin och Hans Hanson.

jekt med att bygga ett översvämningskydd för det låglänta Falsterbonäset. Under kvällen hyllades även vinnarna av årets Young Professionals Challenge, där studenter och nyutexaminerade tävlar om gratisbiljetter till KRING genom att föreslå kreativa idéer relaterat till kustskydd. Årets tävling vanns av Sean Roelofs och Jan Willem van Dokkum från Nederländerna som presenterade sin idé om att omvandla vågenergi till elektricitet genom att montera plattor på utsidan av vallar som alstrar ström genom en förändring av lägesenergin när vågorna som slår upp mot vallen trycker till plattorna. En tänkvärd lösning för vallar med asfalterade slänter eller andra typer av vågexponerade kajer.

Måndagen ägnades åt studiebesök. Första stoppet var Löderups strandbad på den skånska sydkusten som är Sveriges mest erosionsutsatta strand. Den vackra sandstranden som lockade badturister på 50- och 60-talet har ersatts av stenskoningar som idag täcker hela kuststräckan fram till Löderups camping och Hagestads naturreservat. Vi hade tur med vädret, så det blev en vacker vandring med

guidning av Mona Skoog från Löderup till Hagestad där Pål-Axel Olsson tog över och berättade vidgade deltagarnas vyer med sina kunskaper om biologisk mångfald i sandiga miljöer.

Från vackra Hagestad gick resan längs den skånska ostkusten vidare till ytterligare en fantastisk strand i Knäbäckshuset där Tomas Hansson, politiker i Region Skåne och naturguide, berättade om strandens geologiska ursprung och de dynamiska kustprocesserna i området. Efter en lunch på Buhres i Kivik åkte vi vidare till Kristianstad för ett besök på Naturum i Vattenriket och en guidning till stadens vallar som är under uppbyggnad.

Trots den sena tiden på året var det flera av konferensdeltagarna som hann med ett dopp i Östersjön före middagen. Som traditionen bjuder hölls en formell middag där värdarna för nästa års KRING-konferens utannonserades. 2019 kommer KRING-konferensen att hållas i Groningen i Nederländerna. Förhoppningsvis vill flera av årets svenska deltagare fortsätta att engagera sig i nätverket.

Sveriges första KRING-konferens avslutades dag tre med ett studiebesök på Falsterbonäset. P-G Bendz guidade i de rika fågelmarkerna och berättade om hur de stigande havsnivåerna kommer att påverka djur- och kulturlivet på Falsterbonäset. Sebastian Bokhari-Irminger guidade oss till den blivande invallningen och berättade om de utmaningar som kommunen har behövt tackla under planeringsfasen fram till en färdig ansökan till Mark- och miljödomstolen.

På det hela taget är vi mycket nöjda med konferensen och hoppas att KRING-nätverket nu fått ett starkare fäste i Sverige.

Caroline Fredriksson





LITTERATUR

RAPPORTER

SNV. Naturvårdsverket har publicerat:

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

Rening av avloppsvatten i Sverige 2016.
978-91-620-8808-8.

Ökad plaståtervinning – potential för utvalda produktgrupper. Baserat på ekonomi, tillgång, klimateffekt och förekomst av farliga ämnen.
978-91-620-6844-8.

Miljöpåverkan från svensk konsumtion – nya indikatorer för uppföljning. Slutrapport för forskningsprojektet PRINCE.
978-91-620-6842-4.

Strandskydd – en vägledning för planering och prövning. Handbok 2009:4, Utgåva 2. Vägledning för länsstyrelser och kommuners arbete med strandskydd.
978-91-620-0175-9

De svenska miljömålen – en introduktion.
978-91-620-8821-7.

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

Malm, A., G. Svensson, M. Bondelind, P. Balmér.
Prioriterade nyckeltal för VA-verksamheten.
2018-06

Lavonen, E., K. Dahlberg, I. Bodlund,
U. Eriksson, A. Andersson, S. Bertilsson, C.
Frösegård, V. Franke, O. Golovko, L. Ahrens.
Dricksvattenberedning med nya reningstekniker
– en pilotstudie.
2018-07

Nantin, EL. Sektoröverskridande samarbete i
VA-branschen
2018-08

Fältström, E., S. Gustafsson, M. Hagman, H.B.
Wittgren, S. Anderberg. Kommunperspektiv på
uppströmsarbete i Sverige i dag och i framtiden.
2018-09

Hallin-Bergvall, E. Virus i vatten – metoder för
detektion av norovirus.
C_Folkhälsomyndigheten_18046

la Cour Jansen, J., A. Arkell, T. Koch, K. Jönsson.
Termisk förgasning av slam – en utvärdering av
existerande teknik.
C_Termisk-forgasning-slam

Pramsten, J. Hydrologisk dimensionering av
buffertmagasin för dagvatten.
C_SVOA_180312

Hey, T., T. Koch, J. la Cour Jansen. Reseberättelse
från studieresa i Tyskland till reningsverk med
termisk slamförgasning.
C_reningsverk-termisk-slamforgasning

Eikebrokk, B., S.L. Haaland, K. Zahlsen, R.D.
Vogt. NOMiNOR - Organiskt material i nordiska
dricksvatten.
C_NorskVann_NOMiNOR

Svenskt Vatten. Silverläckan - En rapport om
silver i sportkläder.
M145

BÖCKER

Cairncross, S., R. Feachem. Environmental Health Engineering in the Tropics: Water, Sanitation and Disease Control, 3rd Edition, Routledge 9781844071913, November 2018, £31.99

Voutchkov, N. Desalination Project Cost Estimating and Management, 1st Edition, CRC Press 9780815374145, November 2018, £80.00

O'Bryan, K. Indigenous Rights and Water Resource Management: Not Just Another Stakeholder, 1st Edition, Routledge 9780815375425, November 2018, £92.00

O'Donnell, E. Legal Rights for Rivers: Competition, Collaboration and Water Governance, 1st Edition, Routledge 9781138603257, November 2018, £92.00

Figoli, A., J. Hoinkis, J. Bundschuh. Membrane Technologies for Water Treatment: Removal of Toxic Trace Elements with Emphasis on Arsenic, Fluoride and Uranium, 1st Edition, CRC Press 9781138027206, November 2018, £120.00

Akhmouch, A., D. Clavreul, S. Hendry, S. Megdal, J. Nickum, F. Nunes-Correia, A. Ross. OECD Principles on Water Governance: From policy standards to practice, 1st Edition, Routledge 9781138329768, October 2018, £92.00

Sandstrom, E., A. Jagerskog, T. Oestigaard. Land and Hydropolitics in the Nile River Basin: Challenges and new investments, 1st Edition, Routledge 9780367029692, November 2018, £29.59

Holley, C., D. Sinclair. Next Generation Water Governance: Markets, Compliance and Technology, 1st Edition, Routledge 9781138555266, October 2018, £84.00

Bhaduri, A., C. Ringler, I. Dombrowsky, R. Mohtar, W. Scheumann. Sustainability in the

Water-Energy-Food Nexus, 1st Edition, Routledge 9780367076955, October 2018, £29.59

Tortajada, C., C.N. Ong. Water Reuse Policies for Potable Use, Routledge 9780367109547, October 2018, £29.59

Lee, T., V.P. Singh. Statistical Downscaling for Hydrological and Environmental Applications, 1st Edition 9781138625969, October 2018, £73.60

Cotruvo, J. Drinking Water Quality and Contaminants Guidebook, 1st Edition, CRC Press 9780815363057, August 2018, £73.60

Roberts, L., K. Phillips. Water, Creativity and Meaning: Multidisciplinary understandings of human-water relationships, 1st Edition, Routledge 9781138087668, August 2018, £92.00

Sridhar, S. Membrane Technology: Sustainable Solutions in Water, Health, Energy and Environmental Sectors, 1st Edition, CRC Press 9781138095427, August 2018, £112.00

Swatuk, L., L. Wirkus. Water, Climate Change and the Boomerang Effect: Unintentional Consequences for Resource Insecurity, 1st Edition, Routledge 9781138556096, July 2018, £92.00

Chukwuemeka Akunna, J. Anaerobic Waste-Wastewater Treatment and Biogas Plants: A Practical Handbook, 1st Edition, 9780815346395, July 2018, £92.00

Mannina, G., G. Ekama, H. Ødegaard, G. Olsson (Eds). Advances in Wastewater Treatment, IWA Publishing 9781780409702, October 2018, £140.00

Bucs, S., J. Kruithof, M.C.M. van Loosdrecht, J.S. Vrouwenvelder. Biofouling of Membrane Systems, IWA Publishing 9781780409580, September 2018, £125.00

Olsson, G. Clean Water Using Solar and Wind:
Outside the Power Grid, IWA Publishing
9781780409436, September 2018, £50.00

Lund Skovhus, T., B. Højris (Eds). Microbiologi-
cal Sensors for the Drinking Water Industry, IWA
Publishing
9781780408682, October 2018, £95.00

Schaum, C. (Ed). Phosphorus: Polluter and
Resource of the Future: Removal and Recovery
from Wastewater, IWA Publishing
9781780408354, June 2018, £145.00



Nya avhandlingar

Kan blå-grön infrastruktur användas för att minska risken för översvämningar i städer?

Det byggs nya bostäder på många håll i Sverige. Detta är i sig en positiv utveckling, men samtidigt ökar belastningen på stadens avloppsnät, vilket bland annat ökar risken för översvämning. Parallellt förändras klimatet med fler och mer intensiva regn, vilket spår på problemet. På många håll minskar tillgången till gröna områden när staden förtätas. En lång rad av negativa faktorer leder till att intresset för en mer hållbar hantering av dagvatten är stort, speciellt som blå-gröna lösningar kan bidra till socialt och kulturellt attraktiva stadrum och biologisk mångfald i stadens gröna rum.

Avhandlingen, som Johanna Sörensen försvarade vid LTH den 14 september 2018, har den överordnade målsättningen att studera om översvämningar i städer kan hanteras med blå-grön infrastruktur. I avhandlingen studeras också hur fördelningen av översvämning i tid och rum påverkas av olika faktorer såsom typ av avloppssystem, ytliga vattenvägar, regnmönster och havsnivå, vilka mekanismer som styr skadorna från pluvial (regninducerade) översvämning samt de barriärer som verkar mot och de drivkrafter som driver på socio-teknisk förändring till ökat användande av blå-grön infrastruktur. Dessutom presenteras ett nyutvecklat ramverk för insamling och handhavande av data för planering av blå-grön infrastruktur i kommuner.

Den viktigaste studien i avhandlingen är möjligen den där de hydrologiska aspekterna av översvämning studerats. Det tydliggjordes i studien att de kombinerade systemen, där dagvatten och spillvatten avleds i samma rör, utgör en större risk för översvämning än de olika typerna av duplikatsystem som undersökts. Det visade sig också att de som bor nära en av huvudledningarna i avloppssystemet löper större risk att drabbas av översvämning än de som bor längre bort, speciellt vid de allra mest intensiva regnen. De allra flesta översvämningarna sker under juli och augusti och det visade sig att väldigt få översvämningar i Malmö kan skyllas på andra mekanismer än intensivt regn. Endast vid en kraftig storm, 'Stormen Sven' 2013, rapporterades översvämning av fastigheter i ett omfång som är värt att nämnas (en handfull anmälningar). Stormar i

Skåne är oftare skyldiga till vindrelaterade skador än till översvämning, även om detta kan tänkas ändras i framtiden.

I avhandlingen beskrivs den blå-grön infrastruktur som byggts i ett bostadsområde från 50-talet, Augustenborg i Malmö. Kanaler leder vattnet från tak och hårdgjorda ytor via trevliga smådammar nära husen vidare till större dammar längst bort. Man har också sänkt grönområden så att de kan fungera som fördröjningsmagasin vid extrema regn. Senast vid den stora översvämningen i Malmö 2014 visade det sig att detta var effektivt för att minska översvämningarna inne i augustenborgsområdet, vilket i avhandlingen verifierats med statistiska beräkningar.

I avhandlingen har även processen från att bygga enskilda lösningar till mer genomgripande implementering av blå-grön infrastruktur i planeringen studerats. Genom en intervjustudie kunde fyra drivkrafter för en sådan förändring identifieras: 1) intresse att använda ekosystemtjänster i stadsplaneringen, 2) klimatförändringar som medför ökad risk för översvämning och värmebölja, 3) ekonomiska fördelar genom att bygga ytligt istället för med rörlösningar och 4) förtätning av städer. Det sista öppnar upp för förändringar av stadsmiljön samtidigt som förtätningen kräver att det frigörs kapacitet från redan överbelastade rörledningar. En lång rad barriärer identifierades också. Dessa har alla det gemensamt att de nu dominerande, rörbaserade lösningarna utgör det som inom 'transition theory' kallas för en regim, dvs det sätt ett samhällsligt behov uppfylls. I detta fallet handlar det om behovet av att hantera dagvatten i städer, vilket i den rådande regimen görs genom rörbaserade lösningar. Det betyder att processer, planer, kunskap, ekonomiska styrmedel, med mera uppfyller det som den rådande regimen kräver och att det därför är svårt att ändra regimen.

Forskningen har genomförts dels genom analys av försäkringsärenden till en rad försäkringsbolag och översvämningsrapporter till VA-bolaget VA Syd, dels genom intervjuer med tjänstemän inom kommuner och VA-bolag.

Avhandlingen kan laddas ner via Lund University Publications (LUP), <https://lup.lub.lu.se/>.



PRESSRELASER

Mikroplast och miljögifter funna i Antarktis

Laboratorieanalyser av snö- och havsvattenprover som samlats in under en nyligen genomförd Greenpeace-expedition till Antarktis avslöjar förekomst av såväl mikroplaster som svårnedbrytbara miljögifter på jordens mest avlägsna plats.

”Jag tror många av oss tänker på Antarktis som en avlägsen och orörd vildmark, men även här är människans fotavtryck tydliga. Dessa resultat visar att även Antarktis livsmiljöer är förorenade av mikroplaster och långlivade skadliga kemikalier. Vi behöver dels se åtgärder vid själva källan till problemen med plast i haven, dels skapa stora skyddade områden som ger utrymme för pingviner, valar och hela ekosystemet att återhämta sig från de enorma påfrestningar de utsätts för”, säger Frida Bengtsson, havsansvarig för Greenpeace Norden och som nyligen besökte Antarktis ombord på Greenpeace skepp Arctic Sunrise.

Sju av åtta undersökta ytvattenprover innehöll mikroplaster och sju av de testade snöproverna innehöll koncentrationer av de skadliga och svårnedbrytbara kemikalierna PFAS, även kända som fluorkarboner. Dessa kemikalier, som används i till exempel skönhetsprodukter, elektronik och vid produktion av vissa kläder för att göra dem vatten- och smutsavvisande, har kopplats till reproduktions- och utvecklingsstörningar hos vilda djur. Snöproverna samlades in med nyfallen snö, vilket tyder på att de farliga kemikalierna tagit sig hela vägen till Antarktis genom luften.

Det finns relativt lite data gällande mikroplaster och miljögifter i Antarktis, och därför ger denna analys ny värdefull information om förekomst och status för dessa föroreningar i regionen. Här kan ni läsa hela rapporten från Greenpeace International.

”Plast har nu hittats i alla hörn av våra oceaner, från Arktis till Antarktis och ända ner i Marianergraven, världens djupaste noterade djuphavsgrav. Vi behöver vidta brådskande åtgärder för att minska plastflödet ut i våra hav och vi behöver göra allt vi kan för att skydda större havsområden för framtida generationer”, säger Frida Bengtsson.

Proverna samlades under en tre månader lång Greenpeace-expedition till Antarktis från januari

till mars 2018. Greenpeace genomförde vetenskaplig forskning, inklusive flera ubåtsdyk till tidigare utforskade delar av havsbotten.

Tyskland har utarbetat ett förslag för att skydda stora delar av Weddellhavet. Området som föreslås att skyddas är på 1,8 miljoner km², en yta fem gånger större än Tyskland. Beslutet om området kommer skyddas fattas vid det kommande mötet för den Antarktiska Havskommissionen (CCAMLR) i oktober 2018, där Sverige, som är ett av 24 medlemsländer och nästa ordförandeland, har en viktig roll att spela.

Mikroplast definieras som bitar av plast mindre än 5 mm i diameter. Primär mikroplast tillverkas för att skapa ex underlag för konstgräsplaner, innehåll i tandkrämer och kosmetika. Sekundär mikroplastik är resultatet av att större plastprodukter, som flaskor eller påsar, bryts ner över tid. Mikroplastfibrer kan också komma från kläder och textilier, t.ex fleece.

2018-06-07

Greenpeace Sverige

Medelhavet drunknar i plast

Medelhavet är både älskat och utsatt. En ny rapport från WWF som lanseras på Världshavsdagen visar att koncentrationen av plastskräp är högst i världen i Medelhavet – fyra gånger större än den gigantiska plastsoppa i nordöstra Stilla havet. Länder som Turkiet, Spanien och Italien släpper ut mest.

Att Medelhavet är ett innav med mycket industrier, intensiv fartygstafrik och 200 miljoner turister varje år gör läget extra sårbart. 95 procent av skräpet på stränderna och i vattnet består av plast. Värst är nedskräpningen i Turkiet och Spanien, följt av Italien, Egypten och Frankrike.

Bara knappt en tredjedel av Europas plastavfall på 27 miljoner ton återvinns och med turisterna ökar marinskräpet med 40 procent på sommaren, visar WWF-rapporten ”Out of the plastic trap: Saving the Mediterranean from plastic pollution”.

– Vår kärlek till Medelhavet är stor, men vi gör alldeles för lite för att minska utsläppen och skydda

havsmiljön. Regeringar, företag och privatpersoner måste nu alla lägga in en högre växel för att agera och hitta lösningar, säger WWFs generalsekreterare Håkan Wirtén.

WWF efterlyser ett bindande avtal som kan minska utsläppen av plast och få en 100-procentig återvinning och återanvändning av plastavfallet senast 2030. EU-kommissionen lanserade nyligen ett förslag om att förbjuda ett tiotal engångsprodukter (om alternativ finns) som står för 70 procent av skräpet i haven – som t e x bomullstops, bestick, tallrikar, ballongpinnar och sugrör.

Varje år dumpas 150 000–500 000 ton makroplast vilket motsvarar tiotusentals sopbilar och 70 000–130 000 ton mikroplast (mindre än 5 millimeter) i Europas hav. Det mesta hamnar i Medelhavet. EU med 28 länder samt Norge och Schweiz är näst störst i världen på plasttillverkning efter Kina.

– År 2050 kan det finnas mer plast än fisk i haven om vi inte drar in bromsen nu. Vi uppmanar alla att trycka på beslutsfattarna för att minska mängden plast och skydda havsmiljön. Både som konsumenter på hemmaplan och som turister kan vi göra ett bra val genom att skipa engångsartiklar av plast, säger Inger Näslund, havsexpert på WWF.

Medelhavet utgör 1 procent av världens havsområden men svarar för 7 procent av all mikroplast. Regionen är på sjätte plats när det gäller marina föroreningar.

Globalt finns fem stora plastområden, två i Stilla havet, två i Atlanten och ett i Indiska Oceanen. Medelhavet är värst när det gäller koncentration av plastskräp i havet – 1,25 miljoner små bitar av plast har hittats per kvadratkilometer, vilket är fyra gånger högre än i Stilla havet.

Fakta: Medelhavet

Cirka 425 miljoner människor i 21 länder bor vid Medelhavet (150 miljoner i avrinningsområdet). Cirka 200 miljoner turister besöker regionen varje år. Turismen ger stora inkomster, vilket är viktigt framförallt i de sydeuropeiska länderna, men har ett högt pris för den marina miljön.

Cirka 95 procent av havssoporna består av plast. Plasten förvandlas till små plastfragment som finns kvar i havsmiljön och söker sig högre upp i

näringskedjan. Många arter som förväxlar plasten med plankton som mat riskerar att dö av svält.

Problemen i Medelhavet är mindre synliga än i andra hav. De mesta föroreningarna hamnar på botten och de svaga strömmarna förmår inte föra upp det till ytan och kusterna.

Det så kallade stora stillahavssopområdet (The Great Pacific Garbage Patch) – med flaskor, förpackningar och fiskenät – har en total vikt på 80 000 ton. Orsaken till att plast ackumuleras beror på havsströmmarnas virvlar.

I havssedimenten i Medelhavet är koncentrationen högst i världen – 10 000 mikroplastpartiklar per kvadratkilometer.

De största nedsmutsarna är Turkiet 144 ton/dag, Spanien 126 ton/dag, Italien 90 ton/dag, Egypten 77 ton/dag och Frankrike 66 ton/dag.

Avfall transporteras också till havet av floder som Nilen, Ebro, Rhône, Po och Ceyhan i Turkiet. Havsnedskräpningen beräknas kosta EU-fiskeflottan 61,7 miljoner euro varje år i förluster.

Djurliv och plast

- I Medelhavet är 134 arter (fisk, havssköldpaddor, däggdjur och sjöfåglar) offer för plasten
- 18 procent tonfisk och svärdfisk uppskattas ha plastskräp i magen - mestadels cellofan och PET
- Alla havssköldpaddsorter vid Medelhavet får i sig plast. Upp till 150 plastfragment har hittats i vissa prover
- 90 procent av världens sjöfåglar uppskattas ha fragment av plast i magen
- Plastskräp i havsmiljön innehåller organiska föroreningar som bekämpningsmedel, ftalater, PCB och bisfenol A. Plastföroreningarna kan störa viktiga biologiska processer och orsaka leverskador eller hormonstörningar.
- Över 56 procent av planktonen är mycket förorenade i Pelagosreservatet i nordvästra Medelhavet. Koncentrationer av ftalater i vissa valfennors vävnader är upp till 4–5 gånger högre än från områden med lägre föroreningsnivåer.

2018-06-08

Världsnaturfonden

Rekordtidig algblooming pekar på ett hav i kris

Redan i mitten av juni rapporterade SMHI att den förstastörreutbredda algbloomingen drabbat Östersjön. Det är tidigare än normalt på grund av det varma vädret och höga halter av fosfor i havet. Att övergödningen i Östersjön kommer så pass tidigt pekar på ett hav i kris, menar WWF.

Havet blir som ärtsoppa och när algbloomingen flyter iland får vi en äcklig, illaluktande sörja som skvalpar vid våra stränder. Man vill naturligtvis inte bada där och det kan också vara direkt hälsofarligt, säger Åsa Ranung, chef vattenmiljö på Världsnaturfonden WWF.

Tidiga och omfattande algbloomingar visar att övergödningen fortsätter trots att näringsläckaget från land minskat. Syrebrist och döda bottnar är vanligt i Östersjön.

Att övergödningen kommer så pass tidigt pekar på ett hav i kris. Framsteg har gjorts med bättre reningsverk och utsläppsförbud av toavatten för kryssningsfartyg, men mycket finns kvar att göra. Både politiker, privatpersoner, lantbrukare och näringslivet måste agera om vi ska kunna vända utvecklingen, säger Anders Alm, Östersjöexpert på WWF.

Övergödningen bidrar till den svåra situationen för bland annat torsken i Östersjön. Den är under stark press och riskerar att försvinna för alltid. Samtidigt behövs rovfiskar som torsken för att hålla ekosystemet i balans och algbloomingen nere.

I mars 2018 publicerades WWF:s Östersjögranskning av hur länderna genomför sina åtaganden. Tyvärr har länderna bara genomfört drygt hälften av vad de lovade i Östersjöplanen 2007. Åtgärdsarbetet går för långsamt och är för splittarat för att det ska bidra till varaktig förändring. Länderna måste nu lägga in en högre växel, säger Anders Alm.

Om Östersjön

Östersjön är ett innanhav med bräckt vatten som gränsar till nio länder. Östersjön bidrar med mat, jobb och turism - men räknas idag till ett av världens mest förorenade hav. Bland hoten räknas övergödning, överfiske, ökande sjöfart och utsläpp av miljögifter, där övergödningen ses som det största hotet.

Men även om läget är dystert har viss positiv utveckling skett. Idag tar de stora reningsverken bort 97 procent av fosfor, vilket är den största orsaken till att utsläppen från land minskat. Från 2019 blir det förbjudet att släppa ut toavatten från kryssningsfartyg i Östersjön, en viktig åtgärd för att minska övergödning och algblooming.

2018-06-14

Världsnaturfonden

Ystads kommuns miljöpris 2018 går till Krageholms gård

Kommunstyrelsens miljöutskott har utsett Krageholms gård till 2018 års pristagare av Ystads kommuns miljöpris.

Motiveringen är följande: Krageholms gård har ett långvarigt engagemang inom vattenvård, miljöanpassat jordbruk och energiomställning. Gården är en föregångare och pionjär när det gäller att använda nya metoder för att bruka jorden på ett miljövänligt sätt. Sex dammar har anlagts med start 2005, vilket minskar övergödningen i våra vattendrag men dammarna har också gynnat den biologiska mångfalden i form av ett rikare fågelliv. Gården producerar egen solel genom två solcellstak vilket kan inspirera andra att ställa om till förnybar energi.

Jordbruksmark omfattar en mycket stor del av Ystads kommun. Det är därför glädjande att i år kunna dela ut priset till Krageholms gård som under lång tid arbetat med miljöförbättrande åtgärder. De kan tjäna som inspiration till andra jordbruksföretag, säger Stefan Malmberg, ordförande i kommunstyrelsens miljöutskott.

Priset, som består av ett diplom och en prissumma på 10 000 kronor, delades ut på kommunfullmäktiges sammanträde den 16 augusti.

Fakta:

Ystads kommuns miljöpris syftar till att uppmuntra och stödja insatser som bidrar till effektiv resursanvändning, kretsloppstänkande och ekologiskt hållbar utveckling.

Områden som kan premieras kan exempelvis vara utveckling av miljöanpassad teknik, miljöan-

passad produktion, naturvårdande insatser, information om miljö- och naturvårdsfrågor, skapande av god stads-/boendemiljö samt insatser för att öka miljömedvetenhet och miljöengagemang i samhället. 2018-06-28

Ystads kommun

Forskning om åderförkalkning och gift i vatten blev en fullträff

En ny metod för att kartlägga föroreningar i dricksvatten. Och en studie om orsaken till att blodkärlen hos vissa personer utvecklar åderförkalkning vilket kan orsaka hjärtinfarkt och stroke. Örebro universitet var ensamt om att få två forskningsprojekt beviljade av KK-stiftelsen för samarbetsprojekt med näringslivet.

Forskningsfinansiären KK-stiftelsen har delat ut 80 miljoner kronor till fem universitet och högskolor och Örebro fick två anslag på sammanlagt nära 27 miljoner kronor.

Jana Jass, professor i biologi, leder det ena av projekten – att ta fram en ny metod för att kontrollera om vatten innehåller föroreningar. Forskningen ska göras i samarbete med företag som i sin tur bidrar med drygt 14 miljoner kronor.

– Dagens metoder för att mäta föroreningar är föråldrade och klarar inte av att upptäcka alla faror för människors hälsa i dricksvatten. Vi använder ny teknik som är mycket känslig för farliga nivåer av föroreningar, säger Jana Jass.

Idag släpps allt större mängder och allt fler olika föroreningar ut i vatten, som hotar ekosystemen och människors hälsa. Den bakomliggande orsaken är bland annat industrier, urbanisering, global uppvärmning, krig och katastrofer. Det rör sig om både kemiska och biologiska ämnen som skadar hälsan direkt eller sprider sjukdomar.

– Det finns effektiva metoder för att upptäcka dessa hot. Problemet är att hanteringen kräver expertkunskaper och inte kan användas för rutinkontroller av vatten, säger Jana Jass.

Projektets syfte är att med hjälp av datorteknik, så kallad maskininläring, utveckla en snabb, heltäckande och precis metod för att tolka stora mängder komplexa mätdata och översätta resultaten till riskanalyser.

Maskininläringen innebär att datorn ska bearbeta befintlig och ny data och ”träna upp” förmågan att upptäcka skadlig effekter genom att särskilja normala variationer i organismernas gener från dem som beror på föroreningar.

Projektet är ett samarbete mellan forskare i biologi vid Centrum för Livsvetenskap, ledda av Jana Jass och Per-Erik Olsson, och forskare på Centrum för autonoma sensorsystem, AASS, ledda av Amy Loutfi och Martin Långkvist. Företagen i projektet är bland annat Fortum Waste Solutions AB, Mälarenenergi AB, Structor Miljöteknik AB och Tyréns AB.

Blodfetter, åderförkalkning och hjärtinfarkt

I det andra projektet ska forskarna undersöka om samspelet mellan blodfetter och inflammation kan förklarar skillnaden mellan olika sjukdomar i blodkärlen, som i sin tur beror på åderförkalkning.

En tredjedel av alla dödsfall i världen orsakas av hjärtkärlsjukdomar vilket gör dem till den vanligaste dödsorsaken globalt.

– Den vanligaste bakomliggande orsaken till hjärtkärlsjukdom är åderförkalkning, att kolesterol och immunceller ackumuleras i kärlväggen. Åderförkalkningen leder bland annat till hjärtinfarkt, stroke och benartärsjukdom, så kallad fönstertittarsjuka. Idag är det fortfarande okänt varför vissa individer utvecklar sjukliga förändringar på olika ställen i kärlen, säger Allan Sirsjö, professor i biomedicin och ansvarig för projektet.

Liza Ljungberg, forskarasistent, kommer att leda forskningen som ska ske i tre steg. Första delen är en kartläggning av på vilket sätt celler och blodfetter påverkar inflammation i blodkärlen, både hos friska och personer med kärlsjukdomar.

– Sedan ska vi leta upp biomarkörer och biosignaturer i olika patientgrupper som kan förutspå hjärtinfarkter eller benartärsjukdom, berättar Liza Ljungberg.

Utöver nya modeller för att mäta risk för framtida hjärtinfarkt kommer projektet också tillföra ny kunskap om hur inflammation utvecklas som en del av åderförkalkningsprocessen.

Det tredje steget i projektet är att specialstudera personer med benartärsjukdom, för att förstå mer av orsaken till sjukdomen.

– Ny data från alla delprojekten kommer att användas tillsammans med fettprofiler, metabola mönster och genmarkörer. Tillsammans med information om kliniskt utfall ska detta ge oss svar på våra forskningsfrågor, säger Allan Sirsjö.

Projektplanen har utformats i samarbetet med företag och andra partners och är på så sätt relevant både vetenskapligt och för näringslivet. Projektet görs i samarbete med sex företag: Athera Biotechnologies, BioLamina, Immunovia, Mercordia, Mabtech och OLINK Proteomics.

2018-07-17

Örebro universitet

Kemira avvecklar tillverkning av natriumperkarbonat

Kemira, ett globalt kemiföretag som betjänar kunder inom vattenintensiva branscher har i enlighet med sin strategi att fokusera på massa och papper, olja & gas samt vattenbehandling tagit beslut om att avveckla natriumperkarbonattillverkningen vid produktionsanläggningen Kemira Kemi AB i Helsingborg.

Något slutdatum för produktionen av natriumperkarbonat är ännu inte fastställt. Anställda och berörda fackföreningar vid Kemira Kemi i Helsingborg är informerade och förhandligar kommer att startas efter sommaren. Ett 30-tal anställda berörs av förändringen. Övrig produktion vid Kemira Kemi i Helsingborg berörs inte av förändringarna.

2018-07-23

Kemira Kemi

Risikfullt att strunta i floders betydelse, visar ny rapport

I takt med att översvämningar och torka riskerar att bli vanligare lyfter en ny WWF-rapport fram betydelsen av friska och fungerande floder för att exempelvis mildra naturkatastrofer. Trots att hundratals miljoner människor världen över är beroende av floder hamnar de oftast i stryckklass – ända tills deras naturliga funktion är förstörd och kriser uppstår.

– Förstörda fiskeområden och deln som försvin-

ner är några exempel på skador som uppstår när vi människor misslyckats med att ta hand om och värdesätta världens floder. På global nivå har åtta av tio sötvattenslevande ryggradsdjur försvunnit de senaste 40 åren, säger Håkan Wirtén, generalsekretärare på Världsnaturfonden WWF.

WWFs rapport Valuing Rivers släpps inför Internationella Vattenveckan i Stockholm. Den visar hur den traditionella och snäva synen på floder som leverantörer av vatten och energi tar fokus från viktiga funktioner, allt från fiske till naturliga översvämningsskydd för städer.

Kortsiktigheten kan leda till stora ekonomiska förluster. Redan idag kommer en knapp femtedel (19 procent) av världens samlade bruttonationalprodukt (BNP) från områden som dras med stora ekonomiska, sociala och miljömässiga hållbarhetsrisker när det gäller vatten. Det sker samtidigt som de flesta av världens stora deltar, som i exempelvis Ganges, Indus, Mekong, Nilen och Yangtze, både sjunker och krymper.

– Floder är inte bara till för att transportera vatten. Vi måste få världens politiker och företag att förstå hur viktiga de är och det gäller även i Sverige. Våra storskaligt vattenkraftsutbyggda älvar i norr måste sluta att betraktas som förlorade. Det handlar om att ta vara på och utveckla alla de värden som älvarna representerar genom att bevara och återskapa deras levande sötvattens ekosystem, säger Mattias de Woul, sakkunnig sötvatten på WWF.

Floder har centrala roller i många kulturer och religioner. Rapporten visar att friska floder, särskilt med fritt strömmande vatten, ger en rad viktiga fördelar för människor över hela världen:

- 2 miljarder människor är beroende av floder för sitt dricksvatten
- 500 miljoner människor bor i deltaområden som är helt beroende av sediment från floder.
- 25 procent av världens livsmedelsproduktion är beroende av floder för bevattning.
- Minst 12 miljoner ton fisk i sötvatten fångas varje år som ger mat och försörjning för tiotals miljoner människor.

Ny teknologi erbjuder nya lovande sätt att förbättra hur vi mäter våra vatten- och flodsystem. Även förbättringar av dagens metoder, som att

värdera vatten och kvantifiera ekosystemtjänster, ger nya möjligheter. Slutligen betonar rapporten betydelsen av en god vattenförvaltning där myndigheter, företag och finansiella institutioner måste samarbeta för att säkerställa en långsiktigt hållbar utveckling.

2018-08-26

Världsnaturfonden

Globalt samarbete krävs för för hållbar vattenanvändning i modebranschen

WWF och H&M-gruppen samarbetar sedan 2011 om Water Stewardship och en hållbar vattenförvaltning. Nu uppmanar de andra storföretag inom mode- och textilbranschen att ansluta sig och bidra till att skapa lösningar även på global nivå. Det är särskilt viktigt för aktörer som jobbar i områden med hög vattenrisk.

– Vattenfrågor är komplexa. Nyckeln till framgång ligger i samarbete. Företagen som samverkar med varandra blir mer effektiva i sin vattenhantering. WWF och H&M-gruppen vill nu se en uppskalning av initiativet med Water stewardship på global nivå, säger Charlotta Järnmark, vattenexpert på WWF.

Uppropet till textil- och modeindustrin ligger i linje med FN:s hållbarhetsmål 6 om att säkra tillgång till rent vatten och sanitet. Branschen har en viktig roll att spela. Flera andra företag har redan anslutit sig till lokala partnerskapsprojekt kring Water stewardship i Kina, Hongkong, Vietnam, norra och södra Indien, Pakistan, Turkiet och Etiopien.

– Effektivitetsbesparingar från enskilda företag kommer inte att klara av att hantera vattenrisken i avrinningsområdet. Textil- och kläindustrin bör ligga långt framme i arbetet på grund av branschens påverkan på floder och sötvattenekosystem och beroende av en hållbar vattenförsörjning, säger Cecilia Brännsten, miljö- och hållbarhetschef för H & M-gruppen.

I oktober släpper WWF en uppdaterad version av WWF Water Risk Filter 5.0 med råd och åtgärder för att minska riskerna för företag. Verktyget är utvecklat i ett pilotprojekt med H&M-gruppen och WWF. <https://pand.as/WRFfilterblog>

Water Stewardship

Water Stewardship handlar om att företag förstår riskerna med vattenbrist och föroreningar och vidtar åtgärder för att säkerställa att vattnet hanteras hållbart som en gemensam, offentlig resurs. Det räcker inte att sträva efter en effektiv vattenanvändning. Genom Water Stewardship tar man ett steg längre där den privata sektorn samarbetar med regeringar, andra företag, organisationer och lokalsamhällen för att skydda och vårda de gemensamma sötvattenresurserna.

2018-08-29

Världsnaturfonden

Vinst för både industri och miljö när restprodukter behandlar gruvavfall

När det regnar på gammalt gruvavfall läcker det ut surt vatten med höga metallhalter. Örebroforskare har tagit fram en ny metod för att rena vattnet och visat att den fungerar i en nedlagd gruva.

– Det skapas döda områden i skogen runt gruvavfall med höga halter kobolt och koppar. Genom att förändra kemin och höja pH-värdet i högarna kan vi undvika det, säger Lotta Sartz, forskare i kemi vid Örebro universitet.

Hon har forskat om detta i tio år tillsammans med kollegan Mattias Bäckström. De har tagit fram en metod som gör det möjligt att behålla högarna istället för att täcka över dem eller sänka ner dem i en sjö. Det betyder att de kan rena lakvattnet även i känsliga områden med kulturlämningar.

– Vi använder en restprodukt från tillverkning av pappersmassa, grönlutslam, och pumpar ner det i avfallshögarna. Fördelen med grönlutslammet är att det ligger kvar under lång tid, säger Mattias Bäckström.

Fungerar i praktiken

Nu har de bekräftat att metoden fungerar i praktiken. Först i Uddengruvan i Skelleftefältet och nu senast i Gladhammars gruva utanför Västervik.

– Den gruvan är det perfekta forskningsobjektet. Kommunen hade mätt metallhalter och pH-värdet i lakvattnet under fem år vilket gav oss bra data. Området var avgränsat och lagom stort, säger Lotta Sartz.

I den nedlagda gruvan i Gladhammar fanns 1 200 ton gruvavfall som behövde åtgärdas och Mattias och Lotta beställde 100 ton grönslutslam, som de pumpade ner i högarna för ett år sedan. När de startade var lakvattnets pH-värde surt och låg på 3,5 men det förändrades snabbt.

– I vår senaste mätning har det gått upp till 8,3 och det är där vi vill att det ska vara, säger Lotta Sartz.

Minskat med mer än 95 procent

Överhuvudtaget har forskningen gett bra resultat. Innan åtgärden var halter av metallerna kobolt och koppar problematiska, men de har nu minskat med mer än 95 procent efter tillsatsen av grönslutslam. I dag läggs över 250 000 ton grönslutslam i deponier för att det inte finns något att använda det till.

– Vi har hela tiden velat använda ett restavfall tillsammans med en metod som gör att vi kan göra insatser utan att det märks. Det är bra för miljön men även för industrin.

Nästa steg är att se hur stora skillnader det är på grönslutslam från olika pappersbruk och säkerställa att metoden fungerar även om slammet skiljer sig åt.

– För att affärsmodellen ska fungera måste det finnas ett förtroende mellan gruvindustrin och pappersbruken. Gruvor, som tar emot, vill veta att det fungerar och pappersbruken kan inte ändra för mycket i tillverkningen utan restprodukten, grönslutslammet, måste vara bra som den är. Det är frågor vi hoppas kunna lösa i projektet vi jobbar med nu, säger Lotta Sartz.

2018-09-11

Örebro universitet

2000 ungdomar städar Sveriges stränder på Strandens Dag

Under fanan #Städamera ger sig totalt 2000 ungdomar från nästan 100 idrottsföreningar över hela landet ut för att städa totalt 300 kilometer strand- och kuststräckor. Med det sätts ett nytt rekord, både i antal deltagare och i städad strandsträcka. I år satsar Städa Sverige och Returpack/Pantamera också extra mycket på att städa även under vattenytan.

Ungdomar över hela världen gör tillsammans en insats för våra hav och sjöar när de på lördag, under International Coastal Cleanup, Strandens Dag, ger sig ut för att samla och dokumentera skräp som ligger längst med våra stränder och kuster. Bakom det svenska initiativet står idrottens miljöorganisation Städa Sverige i samarbete med Pantamera, och detta blir åttonde året i rad som strandstädningen genomförs.

Under Strandens dag förra året hittade ungdomarna allt från fimpar till plastpåsar, mobiler och bildäck. Totalt samlade ungdomarna in 25 ton skräp. Dokumentationen av det skräp man hittar är en viktig del av arbetet.

– Vi för statistisk över alla säckar vi samlar in och gör skräpanalyser på en del av våra städningar. Vi samlar statistiken och återkopplar till våra partners och kommuner. Detta för att se utvecklingen och för att kunna förhindra framtida nedskräpning, berättar Mats Wesslén, VD för Städa Sverige.

Ner på djupet

I år satsar #Städamera lite extra på städningen under vattnet. Sex certifierade sportdykarföreningar städar under vattenytan vid publika platser så som under broar, vid bryggor och i hamnar. Det blir en spektakulär städning när man kan stå och titta på när dykarna kommer upp till ytan med sina fynd.

Pedagogisk poäng

Att det är idrottande föreningsungdomar som ger sig ut för att städa ger fler positiva effekter, och kanske den viktigaste av dem alla är att det etablerar ett beteende hos ungdomarna.

– Den 12-åring som en gång plockat skräp slänger aldrig mer skräp på marken. Dessutom får deltagande föreningar och lag ett bidrag till sin verksamhet samtidigt som de gör en värdefull insats för miljön och naturen, förklarar Mats Wesslén.

Pantamera engagerar sig för en renare miljö

Pantamera har haft ett mångårigt samarbete med Städa Sverige som 2016 förstärktes ytterligare med projektet #Städamera. Satsningen är en del i Pantameras engagemang för ungdomar, idrott och miljö, som passar bra in i de långsiktiga målen för att nå

ökad återvinning. Pantamera är även instiftare till den ideella obundna stiftelsen Håll Sverige Rent som arbetar för att förebygga och motverka nedskräpningen och tar dessa frågor på största allvar.

– För oss är #Städamera ett initiativ som ligger helt i linje med våra värderingar. Ungdomar och idrott ligger oss varmt om hjärtat, samtidigt som projektet syftar till att öka medvetenheten kring miljöfrågor och vikten av återvinning, säger Sara Barthelson Riismark, kommunikationsansvarig Pantamera.

2018-09-13

Pantamera

WaterChain

WaterChain är ett EU-projekt som demonstrerar arbetsätt och lösningar för att hantera närsalter och farliga ämnen så att de inte når Östersjön. Många insatser behövs fortfarande för att minska inflödet av närsalter och farliga ämnen till Östersjön. Det internationella WaterChain-projektet, finansierat av Interreg Central Baltic, har arbetat med förvaltning och skydd av vattenområden runt centrala Östersjön. Projektet anpassade och studerade kompletterande reningstekniker för att ta bort närsalter och farliga ämnen för att förbättra vattenkvaliteten. Nio partners från Estland, Finland, Lettland, Sverige och Åland har arbetat i ett tvärvetenskapligt projekt för att tillämpa olika metoder, bland annat involvering och aktivering av människor i arbetet med att skydda Östersjön.

De viktigaste resultaten från projektet är:

- Genererat kompletterande data om vattenkvalitet i studerade pilotvattendrag.
- Uppmärksammat den stora bristen på data om närsalter och speciellt farliga ämnen i många vattendrag.
- Utökad verktygslåda för att få fram miljödata – utprovat passiv vattenprovtagning, selektiv kartläggning av ämnen, utnyttja satellitdata för kartläggning samt modellering av olika ämnen i vattenmiljön.
- Studerat och anpassat reningstekniker för att ta bort närsalter och farliga ämnen.
- Miljöarbete i den mindre skalan och på gräsrotsnivå har varit framgångsrikt för att involvera människor.

- Ställt samman information och tagit fram praktiska verktyg för att minska belastningen på vattenmiljön, samt gjort informationen tillgänglig online i en interaktiv handbok – *waterchain.eu/sv/*. Handboken har fem valbara språk: svenska, finska, estniska, lettiska och engelska.

Kontaktperson i Sverige är Berndt Björleinius, KTH/Industriell bioteknologi.

2018-09-19

WaterChain

Skansen och vattenteknikföretaget Xylem inleder samarbete med fokus på vatten, hygien och kunskapsbaserat volontärskap

Genom partnerskapet ska medvetenheten om globala vattenutmaningar och lösningar spridas till nya målgrupper. Partnerskapet blir en del av det sociala investeringsprogrammet Xylem Watermark som arbetar med utvecklingsprojekt i samhällen runt om i världen utan tillgång till rent vatten.

På Skansen går det att sprida kunskap, visa och berätta om vattnets betydelse i vår historia och skapa förutsättningar för att visa praktiska lösningar som är viktiga för framtida utveckling.

– Vi är mycket glada över att inleda ett samarbete med Xylem, säger Skansenchefen John Brattmyhr. Vi delar engagemanget för hållbar utveckling, långsiktighet och innovation. Det här samarbetet bygger på flera delar där en viktig inriktning är kunskapsbaserat volontärskap. Xylems medarbetare får möjlighet att utföra volontärarbete på Skansen utifrån sina respektive kompetensområden och vi får en utökad möjlighet att fortsätta att berätta för våra besökare om vattnets väg genom historien och hur det har påverkat och påverkar våra liv.

Praktiskt exempel – vatten till Skansens sälar

Samarbetet omfattar ett antal projekt där Xylem bland annat kommer att fokusera på vattenförsörjningen till Skansens säldammar. Projekt kommer också att omfatta andra miljöer; vid kvarnar och olika verk samt byggnader och gårdar där man kan berätta om sanitet och hygien och vikten av rent vatten och bra brunn.

”Vi är stolta över att vara partner med Skansen,

en plats som de allra flesta av oss kan relatera till, säger Christian Wiklund, Vice President och Director Product Development på Xylem. Vårt syfte som företag är att skapa både ekonomiskt och socialt värde. Vi gör det varje dag genom att erbjuda lösningar på marknaden som löser vattenbehov och utmaningar, och genom vårt Xylem Watermark-program. Att samarbeta med en aktör som delar våra värderingar och har ett stort fokus på hållbarhet och miljöfrågor samtidigt som de har reella vattenutmaningar som vi kan hjälpa dem med känns otroligt spännande. Våra medarbetare känner ett stort engagemang och står i startgroparna för att bidra med sin expertis inom vattenteknik på Skansen.”

2018-10-17

Xylem Sverige

Water to be discussed in Stockholm during Nobel Week

On 9 December the Nobel Week Dialogue will take place. Under the slogan “every drop is precious” this year’s dialogue will be turning its attention to the topic of water. Nobel Laureates will be attending together with scientists, experts, key opinion leaders and policy makers. Registration for the general public and media will open today on 17 October.

“We chose to focus on the topic of water as it is crucial to our future and essential to the survival of humanity. We hope to get new insights by putting focus on the issue from several perspectives; from science and economics to culture and politics. I hope that the day will be inspiring, give the audience more knowledge and help us all to see how we can contribute to a more sustainable use of water,” says Mattias Fyrenius, CEO of Nobel Media.

Many questions will be raised during the day. How does humanity impact the ocean? Where does water get wasted? Can we change patterns of water use? You will, for example, be able to listen to Diva Amon who has participated in several deep-sea expeditions around the world and meet Maude Barlow who led the campaign to have water recognised as a human right by the UN. Also taking

part in the dialogue is Julian Dowdeswell, a glaciologist, working on the form and flow of glaciers and ice caps and their response to climate change and Gary White, dedicated to empowering people in the developing world to gain access to safe water and sanitation.

With Sweden as its home base, the Nobel Week Dialogue has over the years become a global success with meetings in places like Japan, South Korea, Singapore and India. In 2019 dialogues will be arranged in Chile, Japan, Spain and Sweden.

Nobel laureates attending

Peter Agre, Chemistry 2003, Steven Chu, Physics 1997, Stefan W. Hell, Chemistry 2014, Dan Shechtman, Chemistry 2011, Randy Schekman, Physiology or Medicine 2013 and Barry Sharpless, Chemistry 2001. You will also meet Beatrice Fihn, Executive Director of the International Campaign to Abolish Nuclear Weapons (ICAN), which was awarded the 2017 Nobel Peace Prize.

Speakers

In total, more than 20 speakers and panellists will participate, including Diva Amon, deep-sea biologist, Natural Museum of History London, Johan Rockström, Director designated of the Potsdam Institute for Climate Impact Research and Professor at the Stockholm Resilience Center, Gary White, CEO and Co-founder of Water.org, Maude Barlow, former senior Advisor to the UN General Assembly on the human right to water as well as Sandra Postel, Director and founder of the Global Water Policy Project.

2018-10-17

Nobel Media

Women Are the Secret Weapon for Better Water Management

In the 1980s, the government of Malawi began providing piped water to low-income households in 50 districts, establishing community-run tap committees to collect bills and manage systems. Men made up 90 percent of committee memberships – and problems quickly became apparent.

The men were often away from home, while women were the ones actually using and managing water day-to-day. Over the years, the tap committees failed to collect payments, manage their money or retain membership. To salvage the project, the government recruited women into the tap committees and trained them. Once women made up the majority of members, they paid water bills more reliably, held regular meetings with high attendance rates, and redesigned communal taps to be more user-friendly. The result was that nearly 24,000 low-income families across Malawi gained access to reliable water supplies.

This story is hardly unique: A growing body of evidence shows that water projects can become more effective when women participate. Yet women's representation in the overall water, sanitation and hygiene (WASH) sector is dismal, from community water groups like the ones in Malawi to the national policy level. In 2014, women made up less than 17 percent of the WASH labor force in developing countries. They were particularly underrepresented in technical jobs such as engineers and hydro-geologists, and in leadership roles such as policymakers, regulators and managers.

In an increasingly water-stressed world, many countries and regions face the risk of political instability or conflict over water. For this reason, women's lack of involvement in the water sector is troubling not only for gender equity, but for peace and security as well.

The Rising Tide of Women in Water Management

Especially in developing countries, men and women may have different priorities and responsibilities for water use. In addition to farming alongside men, women are often responsible for fetching water and using it for domestic chores such as cleaning, cooking and washing. Women are already the primary water decision-makers at the household level.

And when women influence water management, their communities get measurably better outcomes – including better-functioning water systems, expanded access, and economic and environmental benefits. UNDP research on 44 water projects

across Asia and Africa shows that when both men and women engage in shaping water policies and institutions, communities use water services more and sustain them for longer. Research also shows that women share water more equitably than men do, especially in times of scarcity.

At the national policy level, women representatives can help design more inclusive policies and raise issues that might have been otherwise neglected. For example, when Maria Mutagamba served as the Ugandan minister of state for water, she developed five-year gender strategies for the water sector. These strategies promoted women to take up key positions on decision-making committees and provided guidance on integrating women's concerns into the water and sanitation sectors. With the implementation of the first round of strategies, Ugandans' access to safe water increased from 51 percent to 61 percent in only two years.

Better Water Management Can Reduce Conflict

As increasing water demand and climate change lead to higher rates of water scarcity and conflict, water management is becoming an increasingly urgent issue. WRI's new research on water, security and conflict shows that water stress is an important factor driving social instability and conflict around the world. A community's risk of water stress depends not only on droughts and floods, but also on its ability to govern fairly and be resilient in the face of these natural hazards. For instance, in the Black Volta Basin in Ghana, community members devised a system of water use rules – including designated times and places to get water – that ensures equitable access among families, herders and farmers in the basin. This system has reduced the region's water-related conflicts.

Research on women, peace and security overall provides strong evidence that countries with greater women's empowerment and gender equality are also more peaceful and stable. Women play important roles in formal and informal peace processes, and policymakers now widely recognize gender as a key factor in how people experience conflict, and in how we can reduce it. Given that women can be powerful water stewards, it stands to reason that

women's involvement in water management can also reduce water-related risks and conflicts.

We Need More Research

Many anecdotes point to women's potential as key players in water management. But in order to spark action across more countries and regions, policymakers require more evidence – especially impact evaluations. When governments and NGOs evaluate the effects of water development and peace-building projects, they should make sure to measure the effects of women's participation. With this kind of evidence, we will better understand how women can help solve the problem of water-related conflict. Increasing the number of women in local water committees is a great first step, but women's leadership nationally and internationally would likely result in even greater benefits.

2018-10-23

World Resources Institute

Polsk lantbrukare prisas för sina insatser mot övergödningen

Den polska lantbrukaren Krzysztof Kowalski vinner WWFs utmärkelse Årets Östersjöbonde 2018. Han mottar priset vid en ceremoni på Elmiamässan i Jönköping, idag 24 oktober. Kowalski belönas med 10 000 euro för sina åtgärder att minska näringsläckaget från sitt lantbruk.

I den regionala tävlingen som arrangeras av WWF har lantbrukare från elva länder i Östersjöregionen deltagit.

– Med utmärkelsen Årets Östersjöbonde vill vi uppmärksamma det fantastiska arbete som många bönder gör för ett mer hållbart lantbruk. De insatser och framsteg som görs för att minska utsläppen är livsviktiga för Östersjöns framtid, säger Håkan Wirtén, generalsekreterare på Världsnaturfonden, WWF.

Krzysztof Kowalski belönas för sitt helhetsgrepp mot övergödningen. Förutom att minska gödsel användningen, har han på gården utanför polska staden Nasielsk, även skapat våtmarker och buffertzoner för att hindra läckage till vattendrag. Kowalski och hans familj har också planterat över

1000 träd mellan sina åkrar och en närliggande flod. Det bidrar till att åkrarnas läckage tas upp av träden samtidigt som livsmiljöer för vilda djur skapas.

– Jag är både glad och överraskad över att jag får det här priset. Det stärker mig i att jag är på rätt väg i mitt arbete och sporrar mig att jobba vidare, säger Krzysztof Kowalski, 2018 års vinnare.

Östersjön är ett av de mest förorenade haven i världen. Övergödning är ett av de största hoten med näringsläckage från lantbruket som främsta orsak. Utmärkelsen Årets Östersjöbonde skapades av WWF för att uppmärksamma bönder som tar egna initiativ för att minska utsläppen till Östersjön.

– Lantbrukarna är en del av lösningen och viktiga aktörer i arbetet för en bättre miljö i Östersjön. Det är inspirerande att se det fantastiska arbete och initiativ som görs för ett renare och livskraftigare Östersjön, säger Otilia Thoreson, chef för WWFs Östersjöprogram.

Juryns motivering – Årets Östersjöbonde 2018

– Juryn imponerades av att Kowalski tagit ett helhetsgrepp för att få en mer hållbar produktion av kött och odlade grödor. Gården har genomfört ett imponerande antal åtgärder för att minska näringsläckaget. Kowalski är också aktivt engagerad i att sprida och dela sina erfarenheter och kunskap till andra jordbrukare.

Fakta Årets Östersjöbonde

Årets Östersjöbonde är en tävling som ska inspirera lantbrukare i hela Östersjöregionen att aktivt delta i kampen mot övergödning. Syftet är att uppmärksamma bästa praxis för ett miljövänligare lantbruk och nyskapande sätt att minska utsläppen. Den regionala vinnaren belönas med 10 000 euro och de övriga nationella vinnarna får 1 000 euro var.

Till "Årets svenska Östersjöbonde 2018" utsågs Erik Bengtsson och Christoffer Bonthron från Karlsfält's Gård i Ystad, Skåne.

Sedan starten 2009 har ett 60-tal lantbrukare runt Östersjön prisats. Länder som deltar är Danmark, Estland, Finland, Tyskland, Lettland, Litauen, Polen, Ryssland och Sverige. Nykomlingar i



år är Vitryssland och Ukraina, som har jordbruk inom Östersjöns avrinningsområde.

2018-10-24

Världsnaturfonden

Rising wastewater operating costs are main driver of water tariff growth in 2018

The results of GWI's 2018 Global Water Tariff Survey have revealed that the average tariff for wastewater services grew by 4.1% between July 2017 and July 2018, compared with a 3.5% growth in the average water tariff over the same period. The survey results, drawing from data collected by GWI on water and wastewater tariffs across 512 cities in 191 countries, suggest rising wastewater operating costs are a key driver of the rate hikes seen across North America and Europe this year.

The average tariff for wastewater services grew by 4.1% between July 2017 and July 2018, compared with a 3.5% increase for the average water tariff in the same period, according to new data from released by Global Water Intelligence, as part of its 2018 Global Water Tariff Survey.

The 2018 survey is the most extensive one carried out GWI so far, calculating changes to the price of urban water and wastewater in 512 cities across 191 countries, based on a benchmark of an urban household of four using 15 m³/month.

Analysis and commentaries on the survey results were released in an accompanying white paper, *The Global Value of Water*, published by GWI in partnership with Arup and The Global Water Leaders Group with insights from public policy advisors and utility leaders.

The white paper revealed that in all but two regions (the Middle East & North Africa and Eastern Europe & Central Asia) the average wastewater tariff grew more than that for water supply. GWI's team of analysts found that many utilities are increasing wastewater service rates to fund sewerage network upgrades, as cities across the developed world act to address growing concerns over ageing infrastructure, stormwater management, and micropollutants this year.

US cities led the way, having historically found it easier to push through wastewater tariff hikes than raise water rates. GWI found that wastewater services now cost 139% of water services on average in the US, compared with just 88% in Western Europe. North America is now the most expensive region for utility wastewater, accounting for 7 of the top 10 cities with the highest wastewater tariffs recorded in the 2018 survey. Juneau, Alaska topped the survey with the most expensive wastewater tariff in 2018, at a cost of \$6.55/m³.

2018-10-31

Global Water Intelligence