

INNEHÅLL

Ledaren	316
I blickpunkten.....	317
Föreningsmeddelanden	318
Medlemsporträtt	320
Litteratur.....	322
Pressreleaser.....	324

MODELLING WATER EXCHANGE IN THE FLOMMEN LAGOON, SOUTHERN SWEDEN

av Shuwei Wang, Almir Nunes.....	331
----------------------------------	-----

SMÅ AVLOPP – PROVTAGNING I FÄLT

av Johan Hedin	345
----------------------	-----

OPPORTUNITIES FOR WASTEWATER REUSE IN SWEDEN

av Maria Takman.....	363
----------------------	-----

TIDEN HAR RUNNIT IKAPP SVERIGE

– SJU PRINCIPER FÖR GOD VATTENSTYRNING OCH HANTERING

av Åse Johannessen, Rolf Larsson, Lena Blom, Dick Karlsson, Henrik Aspegren.....	371
--	-----

Omslagsbild: Skanörs hamn i vinterskrud (www.mostphotos.com/tbotten)



LEDARE

Detta nummer avslutar årgång 75 av tidskriften Vatten. Efter några magra år verkar det nu som om tidskriften har fått ny vind i seglen. Antalet sidor för årgången är faktiskt det högsta sedan jag tog över som redaktör 2011. Förvisso beror det mycket på det fullmatade jubileumsnumret (2019:1), men optimisten i mig säger att det är ett trendbrott. Jag hoppas att ni läsare fattar pennan (eller kanske snarare tangentbordet) och hjälper mig bevisa att jag har rätt! Varför inte under det kommande goda nya året 2020?



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

Magnus Berglund, ordförande	013-25 49 00
Gunnar Smith, vice ordförande	073-719 16 65
Caroline Hallin, sekreterare	046-222 48 71
Thor Wahlberg, skattmästare	073-412 26 93
Magnus Persson, redaktör	046-222 89 90
Anders Larsson, ledamot	010-452 33 26
Johanna Sörensen, ledamot	046-222 44 87
Juha Salonsaari, ledamot	08-508 287 92
Deborah Falk, ledamot	076-764 01 48

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 2019: 850 ex.

Tryckt på TMG Sthlm, december 2019.

I BLICKPUNKTEN



Ett nytt år!

Vattenpristagare

Under början av december har jag för första gången fått äran, att i Föreningen Vattens namn, ringa runt till årets vattenpristagare. Har varit fantastiskt roligt att få ge detta beskedet och få ta del av pristagarnas glädje. Priserna delas enligt tradition ut onsdag den 11 mars 2020 så boka gärna upp er redan nu till en spännande eftermiddag. Anmälan görs via föreningens hemsida.

Arrangemang

Föreningen Vattens viktigaste uppgifter är att arrangera tvärprofessionella möten för förkovran och debatt, konferenser för bredd och spetskompetens. Det är kul att se engagerade medlemmar som bidrar till detta och hoppas att det under början av nästa år fortsätter i samma takt. Vi har nu under hösten genomfört fem arrangemang med 184 deltagare som jag förstått har varit mycket uppskattade. Tack alla medlemmar för det här året. Har du idé på ett arrangemang ta kontakt med någon i regionkommittéerna eller sektionerna.

Nya medlemsavgifter 2020

Vid extra medlemsmötet den 28 november 2019 fattades beslut om att sänka personliga medlemskapet från 460:- till 200:- per år. Syftet med sänkningen av medlemsavgiften är att minska tröskeln att gå med i Föreningen Vatten och att vi under kommande år ska bli ännu fler personliga medlemmar. Personliga medlemmar är fundamentet i verksamheten och något vi hoppas ska öka. Skulle vara kul om du också kunde sprida info om Föreningen Vatten på din arbetsplats och därigenom skapa ännu fler engagerade medlemmar genom de personliga mötena som kommer till via arrangemangen som vi medlemmar anordnar. Tidskriften Vatten ingår också med fyra utgåvor per år.

Har du en också idé på artikel till Tidskriften Vatten skicka den direkt till vår redaktör.

Önskar er alla en God Jul och Gott Nytt År!



Magnus Berglund
Ordförande



FÖRENINGSMEDDELANDEN

FÖRENINGEN VATTENS FOTOTÄVLING 2019

Tack för alla bidrag till årets fototävling!

Vinnaren kommer att utses av Föreningen Vattens priskommitté. Priset är ett välgörenhetspris och består av en gåva till WaterAid. Bilden kommer att tryckas på framsidan av Tidskriften Vattens första nummer år 2020.

Styrelsen

VÄSTRA KOMMITTÉN

Lite men väl omhändertagen mikroplast i avloppsvatten!

Föreningen Vattens Västra Kommitté arrangerade ett seminarium om mikroplast i avloppsvatten på Havs och Vattenmyndigheten i Göteborg 28 november. Charlotta Stadig på Havs- och Vattenmyndigheten (HaV) inledde med att berätta hur man delar upp ansvaret för mikroplasten mellan HaV och Naturvårdsverket. Naturvårdsverket har hand om allt som kommer från landbaserade källor och HaV allt det havsbaserade. För HaV:s del handlar det mycket om spökgarn och strandskräp, som givetvis är extra viktiga för havet eftersom de redan finns där. Som makroskräp i havet ställer detta som bekant till med stora bekymmer, men genom diverse naturliga och onaturliga processer ger makroplasten så småningom upphov till mikroplast.

Kvällens huvudtema var de små men ofta diskuterade flödena av mikroplast som passerar genom avloppsreningsverk. Susanne Tumlin från Gryaab har i samarbete med Ålborgs Universitet genomfört en avancerad provtagning och analys av mikroplastflödena till, i och från Ryaverket i Göteborg. Till skillnad från flera tidigare studier då det räknats antalet partiklar kunde massan av mikroplast analyseras och ta reda på vilka plaster som ingick. Det visade sig att det kommer ungefär 7 kg mikroplast per dag med spillvattnet till re-

ningsverket och drygt 3 kg mikroplast per dag från övriga källor, provtagningarna gjordes under några dygn med relativt lite regn. Det innebär att spillvattnet innehåller ca 3 gram mikroplast per person och år. En tredjedel skiljs av med rengallren (2 mm) och resten hamnar i slammet. Den som vill veta alla resultaten får invänta SVU-rapporten som kommer att publiceras under våren 2020. Vad gäller den mängd mikroplast som hamnar i slammet har både svenska och danska studier visat att även när det gödslats med slam på en åker i flera decennier kan det inte uppmätas en skillnad i mängden mikroplast jämfört med en åker som inte gödslats med slam. Alltså kan det antas att plasten i marken i huvudsak kommer från andra källor än just slam. Vi blev också briefade om en del pågående och avslutade projekt med att kartlägga och bedöma mikroplastens eventuella farlighet. Effects of microplastics on organisms and impacts on the environment: balancing the known and the unknown, av Giedr Ašmonait, Bethanie Carney Almoth på Göteborgs Universitet finns bara en googling bort och rekommenderas varmt för den som både är intresserad och gillar att hålla flera tankar i huvudet på en gång.

Slutligen fick vi av Maria Hübinette lära oss om Kungälv's kommuns ambitiösa arbete med att minska effekten av bräddningar. Bräddpunkt för bräddpunkt går igenom och vad som går att göra för att minska bräddningen eller minska miljöpåverkan

när det ändå bräddas ses över. Det handlar givetvis om att minska tillskottsvattenmängderna, men kan även handla om att öka kapaciteter eller volymer i en pumpstation eller flytta en bräddpunkt så att det bräddade vattnet delrenas på plats. Särskilt beskrev Maria ett projekt där första delen av ett svack-dike avsett för dagvattenrening används för att ta hand om eventuellt bräddvatten från en pumpstation. Inom EU-projektet Ren Kustlinje hade ett fullskaleförsök genomförts som visar att minst 90 % av en tillsatt mikroplast vid en simulerad bräddning fastnar väldigt snabbt i svack-diket. Vi hoppas följa Kungälv vidare och vid nästa möte kunna bjuda in till ett studiebesök till Kungälvs nya vattenverk.

Ann Mattsson

HYDROLOGISEKTIONEN

Hydrologisektionens årliga seminarium hölls den 13 november 2019 i Swecos lokaler i Malmö. Årets ämne var Samhällets påverkan på vattenkvalitet i hav, sjöar och vattendrag. ”Naturliga vatten benämns ofta recipient eftersom de mottar det vatten som restproducerats av samhället – är det verkligen ett långsiktigt sätt att se på människans del i den hydrologiska cykeln?” löd Hydrologisektionens ingress i årets program. Dagen inleddes med en historisk återblick på 75 år med tidskriften Vatten och fortsatte med praktiska exempel på vilka gam-

la föroreningssynder som påverkar naturliga vatten idag. Därefter berördes till exempel modellering av hur föroreningar sprider sig i naturliga vatten, hur samhällen påverkar badvattenkvalitet och hur DNA-sekvensering kan användas som metod för att hitta källor till mikrobiella föroreningar. Föredragshållarna representerade myndigheter, konsulter, kommuner och universitet. Dagen avslutades med Hydrologisektionens traditionsenliga mingel, då deltagarna gavs möjlighet att under avslappnade former umgås med branschkollegor. Tack till alla som deltog och bidrog till en spännande dag i Malmö!

Victor Pelin

KUSTSEKTIONEN

Kustsektionen söker nya medlemmar

Kustsektionen grundades 2016 och har sedan dess anordnat en konferens årligen med internationellt tema. Idag består kustsektionen av Caroline Hallin (LTH/TU Delft), Hans Hanson (LTH), Björn Almström (LTH), Per Danielsson (SGI), Carola Wingren (SLU) och Gunilla Kaiser (WSP). Ifall du är intresserad av att bredda ditt nätverk såväl nationellt som internationellt och vara med och arrangera intressanta seminarier och konferenser, hör av dig till Caroline Hallin (caroline.hallin@tvrl.lth.se).

Caroline Hallin





MEDLEMSPORTRÄTT:

Sofia Augustsson

Varför började du jobba inom vattenbranschen?

Jag började jobba inom vattenbranschen för att få arbeta med vatten- och miljöfrågor. Det fanns i åtanke då jag började på Ekosystemteknikprogrammet vid Lunds tekniska högskola. Sedan examen har jag arbetat med VA främst med fokus på dagvatten, spillvatten och stadsplanering.

Hur länge har du varit medlem?

Jag har varit medlem sedan 2009.

Varför blev du medlem?

Rolf Larsson och Kenneth M Persson tipsade om föreningen i samband med att jag skrev examensarbete vid Teknisk vattenresurslära, LTH.

Vad får din arbetsgivare av ditt medlemskap?

Mitt medlemskap medför omvärldsbevakning inom vattenområdet, möjlighet att läsa artiklar och gå på intressanta konferenser. Den kunskapen kommer min arbetsgivare till del. Sedan jag blev medlem har jag arbetat på Höganäs kommun, NSVA (Nordvästra Skånes vatten och avlopp) och Kretslopp och vatten, Göteborgs stad. Jag brukar också tipsa kollegor om Föreningen Vattens konferenser.

Vad tror du att ditt medlemskap har bidragit till i din karriär?

Hydrologisektionens konferenser och föreningens Skånelandsmöten har hjälpt mig att upprätthålla ett brett nätverk.

Vad har ditt medlemskap betytt för dig personligen?

Personligen har medlemskapet gett mig intressant läsning och trevliga möten med kunniga personer.

Vad är ditt roligaste Föreningen Vatten-minne?

Ett fint minne är när artikeln om Helena Cordeus och mitt examensarbete publicerades i Tidsskriften Vatten. Det handlade om avloppsrening i Cochabamba, Bolivia. Jag har fortfarande kontakt med vår handledare och kollegor i Bolivia.

Om du fick ge bort ett medlemskap i Föreningen Vatten till vem skulle det då vara och varför?

Till någon student som läser en vattenrelaterad högskoleutbildning.



RAPPORTER

SNV. Naturvårdsverket har publicerat:

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

Grön infrastruktur och fysisk planering
– så kan planeringen bidra.

9789162088439

Nudge som ett miljöekonomiskt styrmedel.
Att designa och utvärdera.

9789162069001

HAV. Havs och Vattenmyndigheten har publicerat:

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

Hållbarhetsbeskrivning av förslag till
havsplaner för Sverige.

2019:13

Samhällsekonomisk konsekvensanalys av
förslag till havsplan Östersjön.

2019:8

Smartare klimatinformation – Verktyg för bättre
kunskap och ökad förmåga till klimatanpassning.

2019:6

SVU. Svenskt Vatten Utveckling har publicerat

OBS – rapporterna finns normalt som PDF under
www.svenskvatten.se

Malm, A., H. Sörelius, M. von Scherling.

Rapportering till VA-databaser vid driftstörningar
– med förslag till kodlista

2019-10

Ericsson, A., A. Kronfelt, A. Andersson, A. Ham-
rin, E. Johansson, F. Nilsson, H. Mårtensson, H.
Nilsson, J. Lubera, M. Troedsson, T. Persson, Z.
Malmsten. Projektledning av VA-projekt.

2019-11

Ramboll Sweden AB, SWECO Environment AB,
WSP Sverige AB. VA-tunnlar – erfarenheter från
utredning till drift.

2019-12

BÖCKER

Holden, J. Water Resources: An Integrated
Approach, 2nd Edition. Routledge

9781138329225, November 2019, £42.99

Pankow, J.F. Aquatic Chemistry Concepts,
Second Edition. CRC Press

9781439854402, November 2019, £63.99

Belu, R. Fundamentals and Source
Characteristics of Renewable Energy Systems,
1st Edition. CRC Press

9780367261399, September 2019, £74.99

Langergraber, G., G. Dotro, J. Nivala, O.R. Stein,
A. Rizzo (Editors). Wetland Technology: Practical
information on the design and application of
treatment wetlands. IWA Publishing

9781789060164, October 2019, £75.00

Lekang, O.I. Aquaculture Engineering,
3rd Edition. Wiley-Blackwell

9781119489030, October 2019, 172.99

Dadson, S.J., D.E. Garrick, E.C. Penning-
Rowsell, J.W. Hall, R. Hope, J. Hughes (Editors).
Water Science, Policy and Management: A Global
Challenge. Wiley-Blackwell

9781119520658, October 2019, 76.99

Drizo, A. Phosphorus Pollution Control:
Policies and Strategies. Wiley-Blackwell

9781118825488, October 2019, 61.99

Aminzadeh, F. Hydraulic Fracturing and
Well Stimulation. Wiley

9781119555698, October 2019, 192.40

Nya avhandlingar

Rain or snow?

James Feiccabrino defended his PhD thesis entitled “Precipitation phase determination in cold region conceptual models – analysis and method development” on December 6, 2019 at the Department of Water Resources Engineering, Lund University. Faculty opponent was Professor Jessica D. Lundquist, University of Washington, USA.

Precipitation phase (rain or snow) uncertainty is a known source of error in conceptual models used for many hydrological, climatological, and environmental applications. These conceptual models often use the simple approach of calibrating an air temperature threshold (TRS) over a large area irrespective of physiographic characteristics such as distance to the ocean and topographic relief. Conceptual modeling requires empirical formulas to simplify physical processes, however there is a plethora of literature against this TRS approach in cold regions. The magnitude of uncertainty caused by the use of a set TRS is greatest in areas such as Scandinavia where an average of 39% annual station precipitation occurs in the air temperature (AT) range of -3 to 5°C.

Meteorological data from 169 observing stations was used to determine percent misclassified precipitation when air temperature (TA), dew-point temperature (TD), and Wet-bulb temperature (TW) thresholds were applied. The main dataset incorporated roughly 600,000 precipitation events between TA -3 and 5°C. When analyzed by country, Norwegian stations had average misclassified precipitation of 11.64% (-0.2°C) for TD, 11.21% (1.2°C) for TA, and 8.42% (0.3°C) for TW. In comparison, Swedish stations had misclassified precipitation totals of 11.25% (0.1°C) for TD, 10.67% (0.9°C) for TA, and 9.05% (0.2°C) for TW. TW resulted in the least misclassified precipitation for both countries, however relative humidity (RH) and other parameters required to calculate TW are often not reported by hydrological, or meteorological stations. Therefore, improvement in TA methods is preferential over RH methods.

One argument for the use of set threshold temperatures in conceptual models was the reduction of computational load, but this came at the cost of accuracy. To compound this error, surface conditions only have a minor contribution to surface precipitation phase. Instead microphysics (air-hydrate energy exchanges) and properties of the air in the lower atmosphere are the major influences on observed precipitation phase. However, without adding atmospheric data, improvements to cold region conceptual model precipitation phase can be achieved through the use of other reported surface data.

Sub-grouping stations by physiographic grouping can reduce misclassified precipitation by 3% with TA thresholds ranging from 1.8°C over oceans, 1.0°C in flatlands and 1.6°C in mountains. The assigned physiographic groups of mountains/hills and ocean/coastal have the highest misclassified precipitation rates. High misclassified precipitation rates in mountains and hills can be reduced by nearly 10% when assigning TA for different station sub-groups using 1km maximum elevation or relief. For oceans/coast stations, TA assigned for water temperature sub-groups (reported by 13 stations) reduced misclassified precipitation by 17%. For all stations, cloud base height sub-groups can further reduce misclassified precipitation by 7%. Therefore, without RH, total misclassified precipitation using TA can be reduced to under 10%. With RH or TW misclassified precipitation can be below 9%

For models applying a daily TA threshold, similar (10%) reductions in misclassified precipitation were found by sub-grouping by cloud height or using RH. However, changing to an hourly time-step reduced error by more than 40%. Therefore, reducing time-step from 24-hours to 1-hour decreases precipitation phase uncertainty more than adding parameters to the 24-hour precipitation phase determination scheme.



PRESSRELEASER

Statliga satsningar för ökad biologisk mångfald

Havs- och vattenmyndigheten, HaV, fördelar 21 miljoner kronor till länsstyrelsernas arbete för att förbättra livsmiljöerna i sörvatten. Satsningen ska bidra till att stärka arbetet med att uppnå miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag genom att bland annat stärka skyddet av värdefull natur och genomföra restaurering.

– Det är positivt att HaV kan fördela medel till arbete i sörvatten och därmed kan öka takten för detta viktiga åtgärdsarbete. Vi har fördelat medel för ett brett spann av åtgärder runt om i landet, säger Mia Olausson, chef för enheten för biologisk mångfald och områdesskydd.

Ett exempel på projekt som finansieras är bekämpningen av den invasiva främmande arten sjögull, en vattenväxt som kan förstöra sjöar och vattendrag. Flera län från Mälaren och ner till Skåne har beviljats 3,6 miljoner kronor för detta arbete.

– Invasiva främmande växter och djur är ett av de största hoten mot vår biologiska mångfald idag. Det handlar om växter och djur som med människans hjälp sprids utanför sina naturliga utbredningsområden. I sina nya miljöer kan de orsaka stor skada och utgöra problem för inhemska växter och djur, ekosystem och för människors hälsa. Mest effektivt är att stoppa dessa arter i ett tidigt skede, men för de arter som redan hunnit etablera sig krävs kraftfulla och långsiktiga insatser för att minimera påverkan på miljön, säger Mia Olausson.

De projekt som beviljats medel ska utföra riktade åtgärder mot invasiva arter som breder ut sig i sjöar och vattendrag och skapar problem där. Det är åtgärder mot högriskarter som alla har en stor ekologisk effekt och potential att etablera sig över stora områden.

– Eftersom flera län kommer att arbeta med samma art förväntas projekten kunna dra lärdom av varandra och skapa synergieffekter och därmed ökad kostnadseffektivitet, säger Mia Olausson.

Åtgärder inom tre områden

Totalt inkom 62 ansökningar till HaV och av dessa beviljades 31 projekt medel, totalt 21 miljoner

kronor. Fördelningen ser ut så här:

1. Skydd och långsiktigt bevarande av sjö- och vattendragmiljöer med särskilt höga naturvärden (5 621 393 kr)
2. Metodutveckling och åtgärder mot invasiva främmande arter i limniska miljöer (5 380 000 kr)
3. Fysisk och hydrologisk restaurering av limniska miljöer (10 238 360 kr)

Åtgärderna ska genomföras under perioden 2019-2020.

2019-10-16

Havs- och vattenmyndigheten

Nytt verktyg i städernas kamp mot översvämningar

För att undvika översvämningar satsar allt fler städer på öppna, så kallade blågröna, dagvattenssystem. En ny avhandling visar att dessa kan fungera väl – men bara om de införs på ett genomtänkt sätt. Annars finns istället risk för att problemen förvärras. Men ett nytt verktyg kan göra det enklare att bygga rätt.

I takt med att städerna förtätas och skyfallen tilltar ökar risken för översvämningar. Forskare blir alltmer eniga om att det är effektivare att härma naturens processer för avrinning än att på traditionellt sätt bygga ut befintliga ledningar och magasin under jord. Dessa så kallade blågröna lösningar blir allt vanligare för att komplettera det befintliga ledningsnätet.

Till de blågröna metoderna räknas framförallt dammar, kanaler, gröna tak och svackdiken. Även växtlighet istället för hårdgjorda ytor ingår (även om det numera också finns genomsläpplig, så kallad permeabel, asfalt).

En ny avhandling presenterar ett modelleringsverktyg som planerare kan använda för att bygga blågröna dagvattenssystem.

– Det gäller att ta ett helhetsgrepp eftersom alla typer av avrinningssystem samspelar. Görs inte det finns risk för att blågröna lösningar förvärrar problemen, säger Salar Haghightafshar som på fredag försvarar avhandlingen i kemiteknik vid LTH, Lunds universitet.

Det i särklass vanligaste misstaget, enligt Haghatafshar, är att låta överskottsvatten från blågröna anläggningarna rinna in i de befintliga ledningsnäten.

– Eftersom de vanliga ledningsnäten lätt blir överbelastade vid höga vattenstånd är detta ingen bra lösning. Men i stadskärnor där det är ont om plats kan en sådan lösning på vissa sträckor bli nödvändig, säger Salar Haghatafshar.

Istället förespråkar han att de öppna dagvatten-systemen förses med separata avrinningsrör som forslar bort vattnet till lämplig slutdestination vilket oftast är en kanal, sjö eller hav. Idag görs detta sällan. En stadsdel som framgångsrikt har installerat separata rör är Augustenborg i Malmö.

En anledning till att det sällan byggs separata rör är att det först med denna avhandling som riskerna visas svart på vitt. En annan är att det kan bli en dyr historia. Det krävs utgrävningar för rörplacementer vilket leder till störningar i biltrafiken under tiden. En tröst är att mycket annat spelar in och kan väga upp nackdelar med uteblivna rör.

– I slutändan är det inte en antingen-eller fråga. Blågröna system leder till biodiversitet, har en nedkylningseffekt och kan höja bostadspriserna eftersom människor uppfattar dessa inslag som estetiska.

Modelleringsverktyget presenteras i avhandlingen och är utformat så att det går att använda för de som jobbar med avrinningsfrågor såsom VA-strategier, vatteningenjörer, och stadsplanerare.

2019-10-24

Lunds Universitet

Hur mycket kan samhället kan anpassa sig till extremväder?

Hur många översvämningar, värmeböljor och torrperioder kan samhället hantera innan konsekvenserna blir så stora att människor måste flytta? Var går gränsen för hur mycket man kan anpassa städer och miljöer till ett förändrat klimat? Klimatarbetet måste utvidgas till att omfatta en kartläggning av vilka förluster som är oundvikliga, och vilka grupper och platser som kommer att drabbas hårdast, menar forskare från Lunds universitet.

I dagarna samlas över 100 forskare från hela värld-

den i Lund för att diskutera hur samhället ska hantera de förluster som uppkommer när extremväder sker allt oftare och blir mer intensiva till sin natur.

Emily Boyd, föreståndare vid Lund University Centre for Sustainability Studies, förklarar att en förlust är något permanent, något som samhället inte kan anpassa sig till. Ett exempel är önationerna i Stilla havet som kommer att försvinna när havsnivåerna stiger. Befolkningen måste flytta för att överleva. Det blir en permanent förlust, inte bara av en fysisk plats, eller av en samhällsekonomi, utan också av en kultur, ett sätt att leva och av befolkningens identitet. Det finns också exempel på närmre håll. Även i Skåne stiger havsnivåerna; på sikt kan det bli så att människor kanske inte kan bo vid stranden i vissa kommuner. I norr kan rennäringen komma att minska på grund av förändringar i klimatet, något som kan påverka samernas sätt att leva.

– Vi måste titta på de konsekvenser som klimat-anpassningen inte kan hantera. Vilka blir de ekonomiska, samhälleliga och kulturella kostnaderna om extremväder som översvämningar och stormar händer allt oftare och gör allt mer skada? Hur kan vårt samhälle hantera det förändrade klimatet och de förluster och skador som det kan leda till?

Enligt Emily Boyd måste kommuner och myndigheter snabbt lägga om sitt klimatarbete till att även omfatta en hantering av de förluster som klimatförändringarna kommer att föra med sig. Det är också dags för en diskussion om hur mycket samhället klarar av att anpassa sig.

– Vi måste prata med de som drabbas. När kan bönderna i Sverige till exempel inte hantera torkan längre? Klarar de en torrperiod vartannat år, vart femte år? Var går gränsen för hur mycket vi kan anpassa oss? Nu händer klimatförändringarna här, på nära håll, samtidigt som i länder i Afrika och i Asien.

Strategierna behöver synas

Kommuner och myndigheter kan till exempel börja med att göra en kartläggning av möjliga förluster och skador: vilka klimatförändringar kommer att leda till permanenta förluster, och vilka grupper kommer att vara mest utsatta? Är det bönder på landsbygden eller stadsbor som kommer att påver-

kas av värmeböljor eller översvämningar? Grupper som redan idag är sårbara omfattar till exempelvis äldre, kvinnor, barn och ungdomar.

– Kommuner och myndigheter måste titta på forskningen om klimatförändringar och syna sina strategier för anpassning. Hur arbetar vi idag och vad kan vi förbättra? Tar vi höjd för torka, översvämningar och hetta som inträffar varje år? Vad har vi för scenarier?

Och vi måste agera nu. Enligt FN:s klimatpanel IPCC måste vi snabbt ställa om till ett mer hållbart samhälle för att hålla temperaturökningen inom 1.5 grader. Annars blir förlusterna ännu större.

– Vi som forskare kan bidra. Genom att forska om var, hur, vilka, och på vilket sätt människor drabbas kan vi hjälpa samhället att sätta in bättre åtgärder och omfördela resurser. Men då behöver vi skifta fokus från enbart klimatanpassning och öppna upp för nya perspektiv och sätt att arbeta som även omfattar existentiella frågor kring vad förluster kan vara, och vem som har ansvar att hantera dem, avslutar Emily Boyd.

2019-10-29

Lunds Universitet

Plast i haven suger upp mindre miljögifter än forskare fruktat

Risken att små plastfragment ska suga upp miljögifter i hav och sjöar är mindre än befarat. En ny doktorsavhandling visar att mikroplast av några millimeters storlek är sämre på att transportera farliga ämnen i haven än man tidigare har trott.

– Jag tycker inte att du ska vara orolig för att äta fisk, säger plastforskaren Christine Schönlau vid Örebro universitet.

Vid de svenska väst- och östkusterna, utanför Australien och USA och i en svensk insjö har giftinnehållet i mikroplast testats. Trots att många miljögifter idag är förbjudna, finns de kvar på havsbottnarna. Bland forskare har det funnits oro för att mikroplaster kan suga upp olika miljögifter och transportera dem vidare. I haven finns sedan länge förbjudna gifter kvar i bottensedimentet. Där tar det mycket lång tid innan de bryts ner.

– De blir inte upplösta i vattnet, eftersom de helt

enkelt inte gillar vatten. De vill fästa vid något annat, säger Christine Schönlau.

Det är ett välkänt problem att djur får i sig plast. Sedan spridningen av små plastpartiklar i världshaven upptäcktes på 1970-talet har man hittat plast i maginnehållet på runt 180 djurarter. En farhåga bland forskare har därför varit att gifter kan fästa vid små plastpartiklar. Det betyder både att de kan transporteras i haven och att de kan spridas vidare i ekosystemet, bland annat genom att sväljas av fiskar. Nu har Christine Schönlau vid Örebro universitet undersökt hur det ligger till. Bland annat har hon placerat ut små nytillverkade plastpellets, 2–4 millimeter stora, i olika hav och en insjö för att se om föroreningarna kan transporteras med plasten. Sex olika sorters plast har ingått i studien. För att testa olika miljöer har plastpellets-bitarna placerats ut i olika delar av världen. Det handlar om Fiskebäckskil på den svenska västkusten, Askö på östkusten, Stora barriärrevet i Australien och den förorenade hamnen i San Diego i USA. Dessutom har prover tagits i en svensk sjö, utanför Kumla. Resultatet, som hon nu har presenterat i en doktorsavhandling, är hittills lugnande. Undersökningen visar låga koncentrationer av miljögifter som dioxiner, PCB och klorerade bekämpningsmedel som DDT. Det betyder att risken för havens och sjöarnas ekosystem att utsättas för den här typen av kemikalier via plast inte är så stor som man tidigare har misstänkt.

– Jag tycker inte att du ska vara orolig för att äta fisk. Fiskarna är redan i dag utsatta för kemikalier. Om de äter lite plast så kommer det troligen inte att förändra mängden föroreningar i vävnaderna.

Plast i havet leder förstås till många andra problem. Därför har det också varit en bra nyhet under mätningarna att mängderna mikroplast i ytvattnet i Östersjön varit låga.

För att se hur mycket mikroplast som finns på olika platser har forskare pumpat upp vatten och trålat ytvattnet med särskild utrustning för att fånga upp de små bitarna. Trots att det ligger många större städer runt Östersjön var antalet partiklar lågt i ytvattnet. I snitt 0.04 plastpartiklar hittades i varje kubikmeter vatten.

– Det var oväntat att se så låga koncentrationer av

mikroplast i Östersjön, säger Christine Schönlau.

Nu behövs mer forskning för att se om de allra minsta plastfragmenten, under två millimeter, beter sig på samma sätt som de lite större när det gäller miljögifter. Det finns dock än så länge tekniska svårigheter att undersöka riktigt små mikroplaster, som kan bestå av en enda fiber.

– Det är viktigt att fortsätta med forskning kring det här. Och det är också viktigt att stoppa föroreningen med plast av våra vattendrag, säger Christine Schönlau.

Fakta: Det här är mikroplast

Mikroplast kallas små plastpartiklar som är upp till fem millimeter stora. Ofta handlar det om delar från olika föremål tillverkade av plast som brutits ner, men det kan också vara plast som ursprungligen tillverkats som små partiklar. Mikroplast finns i dag i vattnet även på platser där det finns ytterst få människor, som på Arktis. Forskning har visat att plast i haven kan vara dödligt för många djurarter, bland annat genom att djuren äter plasten.

Fakta: Här togs proverna

- San Diego, USA
- Heron Island, Stora barriärrevet, Australien
- Fiskebäckskil, Sverige
- Askö, Sverige
- Söderhavet, Kumla, Sverige

2019-10-30

Örebro universitet

Stormwater management emerges as one of 2019's main priorities

As frequent storm surges escalate worldwide, existing infrastructure is struggling to keep up with flooding and water resource degradation, putting a strain on utilities. In this year's GWI Global Water Tariff Survey, stormwater management has emerged as one of the trending priorities driving costs across the globe.

The GWI Global Water Tariff Survey 2019 calculates changes to the price of urban water, wastewater and stormwater in 558 cities across 184 countries based on a benchmark of an urban hou-

sehold of four using 15m³/month, with a 200m² impervious area. Whereas in past years the Tariff Survey had aggregated wastewater and stormwater fees, this year's survey is featuring stormwater rates separately, alongside a stormwater-focused insight column from Professor Howard Neukrug, featured in the survey's accompanying White Paper, The Global Value of Water.

This year, the average global tariff saw an increase of 3.3%, which was justified by efforts to improve and update infrastructure to cope with population growth, droughts, and increasingly frequent and violent storms. Urban water runoff is one of the key factors contributing to the degradation of infrastructure, and the survey unveiled stormwater management as an emerging priority for cities around the world.

“Stormwater has long been a fringe topic for water utilities, with management shared with transport and park departments. Utility leaders are realising that driving the stormwater management agenda brings multiple benefits: tackling pollution, recharging aquifers, and reducing the cost of expanding and repairing sewerage infrastructure,” stated Sebastian Lennox, GWI's Editorial Director. “All this can be done while raising the public profile of the utility, bringing them ‘above ground’ in the form of wetlands and green spaces which improve the liveability of cities. And while the debates continue to rage as to the fairest charging model, and the right mix of grey and green infrastructure, increasingly engaged citizens and politicians are calling on cities to step up action on climate change adaptation. The number of utilities seeking to ring-fence revenue for such interventions is sure to rise.”

While some utilities will be drawing funding for stormwater infrastructure from water and wastewater tariffs, others have opted to introduce separate stormwater tariffs. From the total 558 cities surveyed in the Tariff Survey, 77 were found to charge customers separately for stormwater, seeking to ring-fence revenues to fund the development, improvement, and management of stormwater infrastructure. According to Professor Neukrug's expert commentary, the introduction of a stormwater tariff would also encourage private landowners and

developers to manage stormwater in ways that can reduce costs, such as green roofs, bioswales and other types of Green Stormwater Infrastructure.

Malmö (Sweden) saw its rates increase by 4.51% to a combined tariff of \$2.71/m³ as the city's water and sewage infrastructure struggled due to population growth. Malmö's council plans to invest the funds from the tariff increase into pipe replacements and stormwater infrastructure, as well as a new project for a tunnel that will tackle cloudbursts. London (United Kingdom) saw a similar overall increase of 4.51% in its combined tariffs, as the city continues to build the \$6.2 billion Thames Tideway Tunnel project. The tunnel will prevent untreated combined sewer overflows into the river Thames, and instead redirecting everything to a treatment plant.

The Global Water Tariff Survey identified five main types of stormwater charges, which were outlined in the White Paper alongside regional stories. Overall, the USA, Germany and the UK are the countries the most cities to charge a separate stormwater fee, but the phenomenon extends to cities in Australia and New Zealand as well. GWI's findings revealed that charging households via a fixed fee related to impervious area is the most common model, which is used in Berlin, Germany. Berlin stood out in this year's Tariff Survey as the city with the highest monthly stormwater fee, at an average of \$34.64, making up 32.4% of the total water, wastewater and stormwater average bill.

Another charging model outlined in the White Paper is the one used in Christchurch (New Zealand) and Limasol (Cyprus), where property value determines the stormwater charging fee rate. In this year's survey, the City of Ottawa (Canada) saw a complete restructuring of its billing system which included the introduction of a separate fee for stormwater, dependent on the resident's property type.

The Global Value of Water and The Global Water Tariff Survey are available as part of a subscription to GWI Magazine, visit www.globalwaterintel.com/global-water-tariff-survey

2019-11-04

Global Water Intelligence

Från fiskbajs till fräsch sallad

Utvecklingscentrum för Vatten startar projektet Akvaponi i Roslagen med en kick-off workshop och föreläsningar om Akvaponik.

Projektet kommer genom kunskaphöjande insatser samt med stöd från Jordbruksverket, LEADER Stockholmsbygd och Roslagens Sparbanks stiftelser bygga en demoanläggning med en Akvaponi (recirkulerande system som odlar fisk på land i kombination med grödor). Målet är att fler företag och andra aktörer på landsbygden skall ta till sig idén om att odla i slutet system, för att ges möjlighet att växa, diversifiera sin näring, och bidra till ett långsiktigt hållbart samhälle.

Vi vill sprida kunskap till de som idag odlar för eget bruk sommarhalvåret till att skapa intresse för att skapa egna året-runt odlingar inomhus och därigenom öka mängden lokalproducerad mat, säger Donatella Acquaviva, projektledare på Utvecklingscentrum för Vatten. Den 5 december kl. 13–16 hålls en inledande workshop kring ämnet akvaponi med föreläsningar och tid för diskussion. Jordbrukare, privatpersoner eller föreningsmedlemmar är välkomna till denna spännande eftermiddag med tema kretsloppsodling på Vattencentrum i Norrtälje.

2019-11-22

Utvecklingscentrum för Vatten

VA SYD öppnar vattenkiosker och låser tusentals brandposter för att skydda dricksvattnet

VA SYD öppnar vattenkiosker i Burlöv, Eslöv, Lund och Malmö. Det är tankstationer, där den som är i behov av stora mängder vatten kan fylla sin tank snabbt och smidigt. Samtidigt blir närmare 9 000 brand- och spolposter låsta, för att skydda dricksvattnet från smuts och smitta.

– Dricksvatten är vårt viktigaste livsmedel. Vattenkiosker är ett led i vårt arbete med att kontinuerligt säkra kvaliteten på vårt dricksvatten. Till skillnad från brandposterna har vattenkioskerna backventiler och återströmningsskydd installerade och det hindrar smitta och smuts från att komma in i ledningsnäten, säger Anna Marmbrandt, tf dricksvattenchef på VA SYD.

Brandposterna fyller en livsviktig funktion för räddningstjänsten, men för byggföretag, asfältläggare och spolbilsföretag med flera är det sluttankat från brandposterna från och med årsskiftet. I stället öppnar VA SYD vattenkiosker, där kunder kan hämta vatten på ett tryggt och smidigt sätt. Även kommunerna som vattnar parker och spolar gator, kommer att använda kioskerna som är utformade som små röda stugor med gräs på taket. För att tanka vatten från en vattenkiosk krävs det att man tecknar ett abonnemang hos VA SYD.

2019-11-27

VA-Syd

The world's first NB-IoT-based water leak detection technology

GUTERMANN, a global leader in leak detection solutions for the water industry, today announces the launch of ZONESCAN NB-IoT – the world's first water leak detecting noise logger based on Narrowband Internet of Things ("NB-IoT") for permanent monitoring of water distribution mains. The official launch market launch is on the 4th December, coinciding with the first World Water Loss Day and the start of the North America Water Loss exhibition in Nashville where GUTERMANN will unveil the new product. Successful pilot projects with the ZONESCAN NB-IoT have already been concluded in France, the UK and in Australia.

NB-IoT is a new cellular communication standard optimised for machine-to-machine data communication in smart cities. NB-IoT significantly outperforms conventional 3G and 4G technology, as it consumes 5-10x less power and has significantly improved underground coverage. Telecom operators worldwide have announced plans for complete NB-IoT coverage and are in the process of activating their NB-IoT antennas throughout their networks.

The ZONESCAN NB-IoT logger is GUTERMANN's first cellular logger and complements the company's RF-based ZONESCAN ALPHA system which has established itself as the leading fixed network technology and is used in over 300 cities

around the world. ZONESCAN NB-IoT is a correlating system which means that the cloud-based ZONESCAN NET software automatically compares the data of all neighbouring sensors every day to identify even quiet leaks whose existence are not recognised by individual loggers. A Correlation Indicator provides information about the area in which the leak has been identified, neatly displayed on a Google Maps™ enabled user interface. ZONESCAN NET also lets users see and manage their leak detection infrastructure, perform advanced leak analysis, import and display their GIS data, and change settings such as recording times, alarm thresholds and more.

Lucas Grolimund, CEO of GUTERMANN comments: "We are excited about the launch of this product because we see an enormous potential for it given the connectivity and power properties of the NB-IoT technology.

"We're happy to once more lead the way in advanced fixed network leak monitoring solutions. Our hope is that the ZONESCAN NB-IoT logger will make permanent monitoring of networks more accessible to utilities due to its cost, ease of installation and compact design. It should therefore contribute to the rapid growth of technology-enabled smart water networks, helping to consistently reduce and maintain lower water loss levels."

2019-11-28

GUTERMANN

CORIOLIS

vågorna är havets hud
som japanska stridspiloter
styr dom mot kusten för
att oundvikligen krossas
och om möjligt krossa
tvekar inte på randen
tvekar inte och väjer
i sista stund

djupen är själen det ogripbara
andningen svag i hydrofonen
från botten lösryckt
ålgräs är hår
grönt antracit ultramarin
avhängigt havets
sinnesstämning
och himlens

coriolis vred
rygggraden
till skolios

i en kavstilla och genomskinlig natt
kan selenografen studera havet
och säga något om månen

och som ett smycke fyren!
vitt gasljus
studsar

Olof Persson

*Dikten är tidigare publicerad i diktsamlingen
Ultrarapidkriget (Zeon Light Text 2).*



DELA MED DIG AV DINA KÄNSLOR OCH TANKAR KRING VATTEN

Vi inbjuder dig som läser VATTEN att dela med dig av dina personliga reflektioner kring vatten. Skicka oss text och/eller bild med fri association till vatten. Formatet är fritt, men utrymmet begränsas till en sida. Redaktionen förbehåller sig rätten att fritt utforma layouten av sidan och att eventuellt kombinera olika bidrag på samma sida. Ingen ekonomisk ersättning utgår.