

INNEHÅLL

Ledaren	56
I blickpunkten.....	57
Föreningsmeddelanden	59
Litteratur.....	60
Pressreleaser.....	62

DEN MARINA MILJÖFÖRVALTNINGENS UTVECKLING I SVERIGE FRÅN 1960-TALET TILLS IDAG

av Kjell Grip.....	69
--------------------	----

SOLVING INCIDENTS WITH CONTAMINATED DRINKING WATER USING HYDRAULIC MODELLING

av J. Barup, S. Steen Kronborg, V. Pelin, H. Aspegren, T. H. Persson, H. Lundgren	81
---	----

PROGNOSTISERING AV KOMBINERAT AVLOPPSVATTENFLÖDE MED X-BANDRADAR OCH NEURALA NÄTVERK – EN FALLSTUDIE I LUND

av Filip Faust och Per Nelsson	89
--------------------------------------	----

PROJEKTHANDBOKEN VA

av Helena Mårtensson, Rickard Hugosson och Jimmy Lubera	101
---	-----

Omslagsbild:

VA-sanering i befintlig trång gata i ett villaområde i Ängelholms kommun Läs mer om projektledning av VA-investeringsprojekt på sid (infoga sidnummer till Mårtenssons artikel).



LEDARE

Kan dricksvattnet ta slut? Det blev en oväntad het fråga i mitten av april efter en presskonferens där MSB, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, sa att de bevakade tillgången på reningskemikalier nogga för att undvika en framtida brist. De sa också att de inte var oroliga för att det skulle bli tal om vattenrensning eller vattenbrist. Hur detta sedan kunde leda till att folk började bunkra flaskvattnet eller att flera hundra oroliga hörde av sig till pressen och till dricksvattenproducenter kan man ju undra. Det kan vara ett uppslag för en framtida studie i VATTEN! Ta hand om er och fortsatt tvätta händerna!



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
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
Olof Nilsson, vice ordförande	031-338 35 65
Marinette Hagman, sekreterare	070 999 69 34
Thor Wahlberg, skattmästare	073-412 26 93
Magnus Persson, redaktör	046-222 89 90
Debora Falk, webmaster	076-764 01 48
Anders Larsson, ledamot	010-452 33 26
Juha Salonsaari, ledamot	08-508 287 92
Gunnar Smith, ledamot	073-719 16 65
Amelia Morey Strömberg, ledamot	08-428 431 50

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 och 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 2020 för personlig medlem är SEK 200 (pensionärer och studerande SEK 100) och för stödjande från SEK 8.900. 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 2020: 850 ex.

Tryckt på TMG Sthlm, juni 2020.

I BLICKPUNKTEN



Rent dricksvatten tas för givet.

Många tar hälsosamt och rent dricksvatten för givet. Ett år har nu också gått sedan vattenutbrottet i Askøy Norge och polisutredningen visade att kommun hade brustit i säkerhetsåtgärderna kring högreservoaren. Tycker det är värt att reflektera över de fantastiskt fina insatser som löpande genomförs och hur det minskar risken att även i rådande tid belasta sjukvården. Vård av vattentillgångar och att vi varje dag göra allt vi kan för att förhindra liknande händelser är otroligt viktigt!

Föreningens aktiviteter har under sista månaderna varit mer digitala och några större fysiska arrangemang har fått ställas in. Under våren har hemsidan uppdaterats, skapats ny LinkedIn-grupp som du når via hemsidan – gå med! Har börjat testa att spela in arrangemang och via YouTube sprida kunskapen det som nu ligger ute är från Vattendagen och pristagarseminarierna.

Ser för övrigt lovande ut med grundvattennivåerna och önskar er alla en glad sommar!



Magnus Berglund
Ordförande



FÖRENINGSMEDDELANDEN

HYDROLOGISEKTIONEN

Hydrologisektionen är just nu i full gång med att utforma 2020 års seminarium som kommer att hållas till hösten i vanlig ordning förutsatt att det är möjligt med hänsen till Folkhälsomyndighetens rekommendationer. Seminarier kommer i år att handla om väderprognoser och hur de tillämpas inom olika funktioner i samhället. Vi kommer att spika plats, datum och detaljerat program före sommaresemestern. Håll utkik på Föreningen Vattens hemsida, vi återkommer med mer information!

Victor Pelin

KUSTSEKTIONEN

Kustsektionen var i full färd med att planera årets kustaktivitet då Corona-krisen slog till. Planerna var att ordna en två-dagars fältresa till Danmark för att lära av deras erfarenheter av kustskydd på norra Själland. Vi tror inte att det kommer vara en bra idé att samla deltagare från olika delar av Sverige för en bussresa till utlandet i höst. Så vi har bestämt oss för att skjuta på resan till nästa år. Resan kommer att anordnas i samarbete med Erosionsskadecentrum och vi hoppas att den kan bli av så fort som möjligt.

Caroline Hallin

VÄSTRA KOMMITTÉN

Coronavår i väst!

Föreningen Vattens Västra Kommitté hade hoppats att bjuda in till ett studiebesök till Kungälvns nya vattenverk denna vår. Enbart för framtida eventuella läsare behöver jag förklara att det beror på det nya Coronavirus som uppstod i Wuhan i Kina och funnit sin väg runt världen och även till Sverige. Ni som läser nästa nummer av Vatten när det dimper ner i brevlådan vet allt och antagligen mer än ni önskar om detta virus och att det innebär att Västra Kommittén inte bjudit in till något besök på vattenverk eller något annat trevligt under våren. Istället tänkte jag dela med mig av en del information om avloppsvatten och detta och andra patoge-

ner som kommit min väg genom Gryaabs samarbeten med virologer och andra forskare framförallt på GU och Linköpings Universitet. Samarbetena går oftast ut på att forskarna får prov och data och hjälp med att förstå hur reningsverk fungerar och så studerar de hur man genomför analyser, hur patogener sprids eller hur man kan upptäcka ett sjukdomsutbrott genom att analysera avloppsvatten.

Ett väl fungerande reningsverk reducerar patogener ganska väl. Bakteriella patogener som studerats har reducerats med ungefär femtio procent vid sedimentering och ungefär nittio procent per biologisk process. Det betyder att efter försedimentering, aktivt slam och en nitrifierande biofilmsprocess återstår mindre än en procent av de patogena bakterierna. Det antas bero på dels att bakterier fastnar på slam och tas bort men framförallt att patogenerna trivs i människokroppen och inte i avloppsvatten. I våra reningsprocesser blir de utkonkurrerade av de vanliga ”reningsbakterierna” (virus är mindre och verkar reduceras något sämre). Det betyder också att även om bara en procent av avloppsvattnet förbileds eller bräddas och när ett vattendrag under året utan rening så bidrar det med minst lika mycket patogener som hela resten av årets utsläpp från reningsverket. Om man lägger till att bräddning sker stötvis och oftast till en känsligare utsläppspunkt är det lätt att inse att bräddning och förbiledning normalt bör vara en större risk för smittspridning än det renade avloppsvattnet. Det innebär också att åtgärder för att reducera bräddning bör övervägas och jämföras om man avser göra stora insatser för att hygienisera redan biologiskt renat avloppsvatten.

Bakterier trivs väldigt dåligt i rötkamrarna. För de vanliga indikatorparametrarna är det i storleksordningen någon hundradels procent av den mängd som tillfördes reningsverket som sedan kunde återfinnas i rötat och avvattat slam. För att ytterligare utesluta risken för smittspridning finns det inom Revaq särskilda regler om hygienisering som följs upp genom att det färdiga slammet testas för salmonella innan det till slut kan spridas på åkermark.

Detektion av virus och bakterier innebär inte nödvändigtvis smittrisk. Analyserna av virus och bakterier innebär ofta att man detekterar rester av genmaterial i avloppsvattnet. Metoderna som mäter genmaterialet kan inte med automatik säga något om bakterierna lever eller virusen är aktiva och kan orsaka en infektion. Det betyder att detektion av genmaterial från exempelvis virus eller antibiotikaresistenta bakterier i avloppsvatten inte med automatik innebär en smittrisk. Dessutom smittar olika sjukdomar på olika sätt. Kolera är ett exempel på avloppsburen sjukdom och smittar om man dricker förorenat vatten eller äter grödor bevattnade med avloppsvatten. Det nya coronaviruset infekterar luftvägar och överförs via luft, kontakt och droppar som på olika sätt finner sin väg till våra luftvägar,

men har inte visats smitta via vatten som man dricker eller från kontakt med avloppsvatten.

Man kan följa ett sjukdomsutbrott genom att analysera genresterna i avloppsvatten. GU har tidigare framgångsrikt följt sjukdomsutbrott i Göteborg avseende hepatit A och vinterkräksjuka. Nu analyseras inkommande och renat avloppsvatten vid Ryaverket varje vecka med avseende på det nya coronaviruset. Resultaten så här långt är lovande. Forskaren intervjuas varje vecka i GP angående hur epidemin utvecklar sig i Göteborg.

Västra Kommittén hoppas kunna bjuda in till ett seminarium om dessa spännande resultat när dammet har lagt sig och man åter kan träffas och prata och äta mackor och lyssna på föredrag!

Ann Mattsson





LITTERATUR

RAPPORTER

SNV

Naturvårdsverket har publicerat:

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

Har du något förbjudet som växer i din trädgårdsdamm? Information om hur du hjälper till att stoppa spridning av invasiva främmande dammväxter. 9789162088620

Effekter av grön infrastruktur på biologisk mångfald. En forskningsöversikt. 9789162069223

HAV

Havs och Vattenmyndigheten har publicerat:

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

Lokal samverkan och medskapande arbetssätt för bättre vatten. 2020:6

Reviderat program för övervakning av fisk i kustvatten. 2020:02

SVU

Svenskt Vatten Utveckling har publicerat

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

Helsing, E., F. Johansson, I. Gabrielsson, J. Brunsten. Kartläggning av certifieringskrav för betongrör. 2019-22

Carlsson, B., D. Fujii, D. Gustavsson, H. Held, M. Arnell, S. Bengtsson, S. Andersson. Effektiv luftning – Design, drift, underhåll och upphandling av luftningsutrustning för kommunala avloppsreningsverk. 2019-23

Greger, M., M. Schück. Rening av dagvatten i flytande våtmark – val av växter. 2019-24

BÖCKER

Lal, R. Soil and Fertilizers. Managing the Environmental Footprint. CRC Press. 9781138600072, Maj 2020, £124.00

Chanson, H., X. Leng Fish Swimming in Turbulent Waters. Hydraulic Engineering Guidelines to assist Upstream Passage of Small-Bodied Fish Species in Standard Box Culverts. CRC Press. 9780367465735, Maj 2020, £61.59

Vlotman, W.F., L.K. Smedema, D.W. Rycroft. Modern Land Drainage. Planning, Design and Management of Agricultural Drainage Systems. CRC Press. 9780367458775, Maj 2020, £39.99

Wang, Y. Wetlands and Habitats. CRC Press. 9780429445507, Maj 2020, £27.29

Wang, Y. Coastal and Marine Environments. CRC Press. 9780429441004, Maj 2020, £27.29

Rogers, D.T. Urban Watersheds. Geology, Contamination, Environmental Regulations, and Sustainability, Second Edition. CRC Press. 9780367133740, Maj 2020, £104.00

Benavides Muñoz, H.M., J.E. Arias Zari, A.E. Fries, J. Sánchez-Paladines, A.J. Gallegos Reina, R.V. Hernández Ocampo, P. Ochoa Cueva. Management of Hydrological Systems. Analysis and perspective of the contingent valuation of water for mountain basins. CRC Press. 9780367897956, Maj 2020, £37.59

Spellman, F.R. Handbook of Water and Wastewater Treatment Plant Operations. CRC Press.
9781003038351, Maj 2020, £37.67

Das, H.P. Agrometeorology in Extreme Events and Natural Disasters. CRC Press.
9780415621120, April 2020, £104.00

Zhang, L., H. Zhao, D.P. Wilkinson, X. Sun, J. Zhang. Electrochemical Water Electrolysis. Fundamentals and Technologies. CRC Press.
9781138329324, April 2020, £110.40

Haimes, Y.Y. Scientific, Technological And Institutional Aspects Of Water Resource Policy. Routledge.
9780367286781, April 2020, £92.00

Ok, Y.S., J. Rinklebe, D. Hou, D.C.W. Tsang, F.M.G. Tack. Soil and Groundwater Remediation Technologies. A Practical Guide. CRC Press.
9780367337407, April 2020, £124.00

Hellberg, S. The Biopolitics of Water. Governance, Scarcity and Populations. Routledge.
9780367508395, April 2020, £29.59

Al-Obaidi, M., C. Kara-Zaitri, I.M. Mujtaba. Wastewater Treatment by Reverse Osmosis Process. CRC Press.
9780367819347, Mar. 2020, £104.00

Marquez Calvo, O.O. Advancing Robust Multi-Objective Optimisation Applied to Complex Model-Based Water-Related Problems. CRC Press.
9780367460433, Mar. 2020, £47.99

Maurice, P. (Editor). Encyclopedia of Water: Science, Technology, and Society, 5 Volume Set. Wiley.
9781119300755, April 2020, \$1,400.00

Barber, W. Sludge Thermal Hydrolysis: Application and Potential. IWA Publishing.
9781789060270, Maj 2020, £85.00

Narayana, D. Co-treatment of Septage and Faecal Sludge in Sewage Treatment Facilities. IWA Publishing.
9781789061260, April 2020, £40.00

Quinn, N.W. Hydrology: Advances in Theory and Practice. IWA Publishing.
9781789061420, April 2020, £125.00

Rene, E.R., L. Shu, V. Jegatheesan. Sustainable Eco-technologies for Water and Wastewater Treatment. IWA Publishing.
9781789061369, Mars 2020, £125.00



PRESSRELASER

Så ska Sverige bli världsledande i resurseffektivitet och cirkulär ekonomi

Näringsdepartementet bör ges i uppgift att etablera en nationell strategi för att Sverige ska bli världsledande i resurseffektivitet och cirkulär ekonomi. Det är ett av budskapen i slutrapporten från ett projekt vid Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA).

– Just nu genomgår samhället en betydande kris, men visar också på stor anpassningsförmåga. Inför framtiden behöver vi fortsätta att investera i ett hållbart och konkurrenskraftigt samhälle, vilket vårt projekt hoppas kunna bidra med, säger Åke Svensson, ordförande för IVAs projekt Resurseffektivitet och cirkulär ekonomi.

Resurseffektivitet och cirkulär ekonomi har pågått under två år och syftar till att stärka Sveriges konkurrenskraft för en framtid med begränsade resurser i linje med FN:s globala hållbarhetsmål. Hundratals intressenter från näringslivet, forskarvärlden, myndigheter och organisationer har samlats för att diskutera hur Sverige kan utveckla en cirkulär strategi så att alla delar i samhället ska kunna agera resurseffektivt och cirkulärt.

– Visionen för IVA-projektet Resurseffektivitet och cirkulär ekonomi är att Sverige ska bli den ledande nationen för ett resurseffektivt och cirkulärt samhälle. Vi har en unik position att kunna gå före och skapa lösningar som världen behöver, säger Caroline Ankarcrone, projektledare på IVA.

Projektet syftar även till att utveckla Sveriges internationella konkurrenskraft. Därför föreslås Näringsdepartementet få ett utökat ansvar med uppgiften att etablera en nationell strategi för att Sverige ska bli världsledande i resurseffektivitet och cirkulär ekonomi. Offentlig upphandling bör också användas för att driva fram mer resurseffektiva lösningar och cirkulär ekonomi i samhället, exempelvis genom funktionsupphandling.

Ytterligare åtgärder som föreslås är samarbeten mellan olika marknadsområden för att uppnå effektiva resursflöden. Bland annat föreslås mäklare som tillsätts för att matcha utbud och efterfrågan. Företag, och särskilt småföretag, behöver stöd i omställningen mot ökad resurseffektivitet och exempelvis momsens på begagnade varor bör ses över.

IVA-rapportens resultat bygger på arbetet i fem delprojekt som har resulterat i ett antal handlingsplaner riktade mot politik, näringsliv, offentlig sektor och akademin. Delprojekten – för Livsmedel, Lokaler, Mobilitet, Plast och Textil – har bland annat presenterat följande:

- Ett sammanhängande ramverk för att mäta och följa upp matsvinn och matavfall.
- Förslag till översyn av skatteregler, hyreslagen och plan- och bygglagen för att främja delning av lokaler.
- Rekommendation att främja datadelning för resurseffektivare mobilitet.
- Förslag till tydligare myndighetsansvar kring plast och en svensk plaststrategi, att kemisk plaståtervinning utreds närmare och att efterfrågan på återvunna plaster stimuleras.
- Att "materialmäklare" främjas för att hitta materialflöden till textilproduktion och att innovativa affärsmodeller baserade på bland annat återbruk skalas upp.

2020-04-01

Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien, IVA

Tarbakterier hjälper forskarna att skydda dricksvattnet

MoRe Research är en av sju deltagande parter i ett forskningsprojekt, ECWA-NOR, som leds av Mittuniversitetet där man med hjälp av eDNA-teknik ska spåra förekomsten av tarbakterien *E.coli* i jämtländska vattendrag. eDNA är det spår alla organismer lämnar genom till exempel hudrester, saliv eller avföring i en viss omgivning, i det här projektet i vattendragen. MoRes uppgift är att i sitt ultrarena eDNA-laboratorium utföra de extraktioner som krävs för att hitta samband mellan tarbakterien *E.coli* och källan till dessa, människa eller djur.

– Det är jättespännande att få vara med i detta pionjärprojekt, säger Jessica Sjöstedt, projektledare för MoRes del i projektet. I andra projekt har vi arbetat med DNA från fiskar och andra djur. Det här är första gången som vi ska arbeta med DNA från bakterier vilket innebär att det blir en hel del

utvecklingsarbete. Utveckling och forskning är alltid roligt.

– Sverige har en unik resurs, i framför allt norra delarna av landet, eftersom där finns mängder med vattendrag vars vatten är så rent att det går att dricka, men medvetenheten om det här är på väg att försvinna, säger Anders Jonsson, professor i miljövetenskap vid Mittuniversitetet. I takt med att vi ser fler och nya etableringar i exempelvis fjällvärlden måste vi hitta innovativa metoder som både kan skydda dessa vattendrag och vårt dricksvatten. Vi ska identifiera möjliga källor till tarmbakterier och det kan både vara mänskliga källor och naturliga källor.

Forskarna kommer att genomföra provtagningar samt kemiska och mikrobiologiska analyser i de övre delarna av Indalsälven, uppströms Storsjön, samt i vattendrag i fjälltrakterna som gränsar mot Norge. Man kommer att spåra E.coli-bakterier och så kallad eDNA, spår som alla organismer lämnar genom till exempel hudrester, saliv eller avföring. E.coli och eDNA används för att spåra föroreningar från avföring och hitta ursprungskällan för föroreningen.

AquaBiota Water Research ansvarar för provtagning samt fixering av proverna och MoRe utviner DNA från E.coli-bakterierna i sitt eDNA laboratorium. DNA multipliceras och sekvenseras på AquaBiotas partnerlaboratorium NatureMetrics i London. AquaBiota sammanställer resultaten och genomför artbestämning genom jämförelse med omfattande databaser.

Projektet ECWA-NOR leds av Mittuniversitetet i Östersund och har fått 4,5 miljoner i bidrag från KK-stiftelsen. Övriga deltagande parter är AquaBiota, MoRe Research, Hjortens Laboratorium, Mälardalens Högskola, Handölsdalens sameby samt Vatten och Miljöresurs i Berg Härjedalen AB.
2020-04-02

Mittuniversitetet

Välkända profiler ska leda Rambolls vattenverksamhet

Ledande positioner inom Rambolls vattenverksamhet tillsätts med nya personer. Anette Seger, tidigare Sverigechef för Ramboll Water, efterträ-

der Hanne Christensen som Managing Director för Ramboll Water globalt och tidigare affärsområdeschef Annika Renheim kliver in i rollen som Sverigechef.

Anette och Annika är båda välkända profiler inom VA-branschen med lång erfarenhet från konsultsidan och beställarsidan. Anette Seger är förutom sin tjänst på Ramboll verksam i Varims styrelse, en branschorganisation för konsulter, entreprenörer och produktleverantörer inom vattenrening och vattenbehandling, där hon för närvarande är ordförande.

– Genom ett strategiskt arbete från vår ledning och ett kundnära arbete från alla medarbetare har vi fördubblat vår vattenverksamhet i Sverige helt organiskt under de senaste fem åren. Vi har jobbat hårt tillsammans och är idag en viktig aktör i VA-branschen. Det är ju inte helt utan separationsångest jag hoppar på den spännande och roliga utmaningen att flytta fokus från Sverige och den nordiska vattenmarknaden till det globala perspektivet, säger Anette Seger. Hon tillägger att det känns väldigt tryggt att lämna över Sverigeledningen till Annika Renheim.

– Annika är en omtyckt ledare som blivit hyllad i vår globala organisation för att hon lever så nära våra värderingar. Hon står för en perfekt mix av teknisk kompetens och ledarskap och hon är briljant när det gäller att motivera kollegor och skapa den laganda som behövs för att skapa mervärden i våra projekt åt våra kunder, säger Anette Seger.

Annika har haft roller både som projektör och ledare. Hon är också med i många multidisciplinära infrastrukturprojekt och arbetar nära andra delar av Rambolls verksamhet.

– Det känns jättespännande och roligt att ta mig an den här utmaningen, särskilt som Anette finns kvar och kommer att bidra med ett globalt perspektiv. Vi har en stark ledningsgrupp inom Water och jag ser också fram emot att tillsammans med hela Ramboll och våra kunder vara med och utveckla stora samhällsnyttiga projekt i våra städer, säger Annika Renheim.

2020-04-22

Ramboll Sweden AB

Använd vattnet hållbart!

En uppmaning från Sydsvatten, Länsstyrelsen Skåne och Havs- och Vattenmyndigheten

– Vi måste ändra vårt tänk kring vatten som naturresurs och börja använda vattnet på ett mer hållbart sätt, säger Ilmar Reepalu, ordförande i Sydsvatten.

Bolaget får stöd från Länsstyrelsen Skåne och Havs- och Vattenmyndigheten för att sprida kunskap om hur man enkelt kan spara vatten i sin vardag. Vatten är en naturresurs som vi bör hantera varsamt. För att också dricksvatten ska kunna bidra till FN:s globala mål arbetar Sydsvatten för en smartare och mer hållbar vattenanvändning.

– Vi vill att skåningarna ska bli mer medvetna om att de faktiskt är vattenförbrukare och att de ska förstå att de med enkla medel och smarta val kan minska sin vattenanvändning, fortsätter Ilmar Reepalu.

I Sverige idag gör vi av med 140 liter/person/dygn medan våra grannar över sundet bara gör av med ca 100 liter. I Danmark har de kommit längre med att sprida kunskap och insikt om att vattenresursen är begränsad och de ändrat sitt vattenanvändande och beteende vilket gör att deras förbrukning är betydligt lägre. Vi i Sverige behöver också komma dit och målet är att få ner snittförbrukningen.

Att spara vatten är viktigt har bekräftats från Länsstyrelsen i Skåne och Havs- och Vattenmyndigheten då bolaget fått finansiellt stöd för att ”öka kunskapen om vattnets värde och på så sätt få invånarna i Sydsvattens ägarkommuner att bidra till ett hållbart vattenanvändande.”

Några enkla tips på hur du kan spara vatten i din vardag är:

- Att stänga av kranen när du borstar tänderna eller skalar potatis.
- Att ha en kanna vatten i kylen istället för att spola tills det blir kallt varje gång du vill ha ett glas kallt vatten.
- Att samla regnvatten att vattna trädgården med.
- Att duscha istället för att bada och minska tiden i duschen till max fem minuter.
- På sydsvatten.se/varjedropperaknas hittar du fler tips på hur du enkelt kan spara vatten. Tillsammans gör vi skillnad! #varjedropperaknas

2020-04-29

Sydsvatten

Stigande temperaturer påverkar våtmarker och rubbar vattenbalansen

I ett framtida varmare klimat kommer avdunstningen från norra halvklotets våtmarker att öka betydligt mer än vad som tidigare varit känt. Det visar en internationell studie där forskare från Lunds universitet och Sveriges lantbruksuniversitet deltagit. Den nya upptäckten ger oss viktig kunskap kring hur den globala vattenbalansen kommer att påverkas i framtiden.

Tillgång till vatten är en av de mest centrala faktorerna för olika ekosystems funktion. När vattennivåerna sjunker till följd av klimatförändringar drabbas både djur, natur och människor. I en ny studie som presenteras i den vetenskapliga tidskriften *Nature Climate Change* har ett internationellt forskarteam undersökt avdunstningen från boreala områden – delar av norra halvklotet som kännetecknas av barrskog och tundra. Studien visar att avdunstningen från våtmarkerna ökar betydligt mer än från de trädbevuxna områdena i ett framtida varmare klimat. Detta beror på att våtmarkerna inte reagerar som skogarna på luftens så kallade ångtrycksdeficit – sug efter vattenånga – som enligt klimatmodellerna kommer att öka när temperaturen stiger.

– Ju högre temperaturen blir desto större mängd vattenånga kan luften innehålla innan den blir mättad. Eftersom våtmarkerna inte kan reglera avdunstningen lika effektivt som skogens träd, som kan stänga bladens klyvöppningar för att förhindra vattenbrist, så blir avdunstningen från våtmarkerna mycket större när ångtrycksdeficitet ökar, säger Anders Lindroth, naturgeograf vid Lunds universitet.

Denna effekt har helt förbisetts i de klimatmodeller som används idag eftersom våtmarker inte ingår som en separat vegetationskomponent. På grund av den nuvarande klassificeringen underskattar modellerna effekterna av avdunstningen och därmed hela vattenbalansen i det framtida klimatet.

– En ökad avdunstning från våtmarkerna leder till en lägre vattennivå i marken som på sikt bidrar till en förändrad vegetation. Detta påverkar våtmarkernas upptag och avgivning av växthusgaserna

koldioxid och metan, säger Mats Nilsson, biogeokemist vid Sveriges lantbruksuniversitet.

De nuvarande klimatmodellernas bristande hänsyn till våtmarkerna för även med sig andra felkällor, bland annat i beräkningarna av temperatur samt luft- och markfuktighet.

– Våra resultat visar att det är nödvändigt att explicit inkludera våtmarker i framtida klimat- och kolbalanssimuleringar, säger Achim Grelle, biogeofysiker vid Sveriges lantbruksuniversitet.

De data som ligger till grund för studien kommer från 95 klimatstationer, varav tretton stycken är belägna i Sverige. Flera av stationerna ingår i de två forskningsinfrastrukturerna ICOS och SITES som samfinansieras av Vetenskapsrådet och de institutioner som ingår i konsortierna. Den aktuella studien är ett bra exempel på nyttan och värdet av sådana långsiktigt finansierade forskningsinfrastrukturer.

Förutom Lunds universitet och Sveriges lantbruksuniversitet har 35 internationella lärosäten och organisationer deltagit i studien. Artikeln publiceras i den vetenskapliga tidskriften *Nature Climate Change*.

2020-05-12

Lunds Universitet

Nu blir Malmös avloppsvatten renare

Nu är ett nytt inlopp till Sjölunda avloppsreningsverk på plats. Det innebär en bättre vattenmiljö och en säkrare avloppsvattenrening som bättre klarar klimatförändringar, hårdare miljökrav och en ökande befolkning.

Sjölunda avloppsreningsverk utanför Malmö är ett av Sveriges största reningsverk och hanterar avloppsvatten från merparten av Malmö, Burlöv, delar av Lomma, Staffanstorp och Svedala. Den nya inloppsbyggnaden är det första stoppet för avloppsvattnet när det kommer till reningsverket.

Det nya inloppet ger större kapacitet som ger en säkrare anläggning och minskar så kallade bräddningar från Sjölunda. Bräddningar är en säkerhetsfunktion som tillfälligt släpper ut orenat avloppsvatten när reningsverk eller ledningar är överbelastade, till exempel vid stora regn.

– Med det nya inloppet får Sjölunda en mycket bättre första rening av avloppsvattnet och vi släpper ett ännu renare vatten tillbaka till havet. Inloppet ger också många positiva effekter för den följande reningen som säkrare drift, ökad energieffektivitet och förbättrad arbetsmiljö, säger Ylva Eriksson, platschef på Sjölunda avloppsreningsverk.

Vid inloppsbyggnaden sker den första grova reningen av avloppsvattnet. Det tidigare inloppet byggdes ursprungligen på 1960-talet och höll inte längre för dagens behov. Det nya rensallret kan hantera mer avloppsvatten än tidigare, fånga mer skräp och fler partiklar – allt som är två millimeter och större.

Planeringen och arbetet med att bygga det nya inloppet har pågått sedan 2011. Att bygga nya delar i ett avloppsreningsverk innebär många utmaningar. Det går till exempel inte att stänga av inkommande avloppsvatten under tiden man bygger. Avloppsreningen måste fungera som vanligt, varje dag, dygnet runt. Det kräver noggrann planering och många säkerhetsåtgärder eftersom konsekvenserna är så stora om något skulle gå fel.

–Vi behöver ett toppmodernt avloppsreningsverk, som klarar utmaningarna med fler intensiva regn i ett förändrat klimat och hårdare reningskrav. När städerna växer måste också ledningar och avloppsreningsverk hänga med för att klara av att ta emot avloppsvatten från fler människor. Detta är ett första steg av flera för att möta behoven och skapa en hållbar lösning för framtiden, säger Ylva Eriksson.

Fakta om Sjölunda avloppsreningsverk och nya inloppet

- Sjölunda avloppsreningsverk är ett av Sveriges största verk och togs i drift 1963. Sjölunda tar emot avloppsvatten från cirka 300 000 människor från 5 kommuner.
- Det nya inloppet har kapacitet att ta emot 10 000 liter per sekund mot tidigare 6 000 liter per sekund.
- Inloppsbyggnaden är cirka 3000 m² med solceller och gröna tak. I byggnaden finns utrustning för mekanisk rening av avloppsvattnet med rens-galler och sandfång samt transportutrustning för hantering av rens och sand. Det finns även cirka 400 m² kontorsyta i byggnaden.

- Den nya inloppsbyggnaden tillsammans med maskinell utrustning har kostat cirka 200 miljoner kronor.
- De runda sandfången är en kompakt lösning för att hantera sandavskiljningen från det inkommande vattnet. Tekniken är ovanlig och storleken extrem för Sverige. Anläggningen har fyra sandfång med en kapacitet på vardera 3000 liter per sekund.
- 2019 kom det in 740 000 kilo skräp med avloppsvattnet till Sjölundas avloppsreningsverk. Skräpet, som kallas rens, skiljs av från avloppsvattnet. Skräpet är en blandning av bajs, toalettpapper men också annat som fulspolas i toaletten, som våtservetter, tops, snus, tamponger, hushållspapper och mycket annat.

2020-05-27

VA.SYD

Grönt ljus för många insjöfiskar – men fisken i havet mår sämre

Många havslevande arter mår dåligt och torsken i Skagerrak och Kattegatt får rött ljus i Fiskguiden 2020. Däremot ser det ljusare ut för svenska insjöarter. Fiskar som sik, röding, abborre och öring hamnar på grönt ljus. Det visar WWFs konsumentguide för fisk och skaldjur som släpps idag.

Fiskguiden, som gavs ut första gången 2002, är ett samarbete mellan WWF i 28 länder i Europa och den ges ut på flera olika språk.

– Det är glädjande att vi nu kan äta flera insjöfiskar med gott samvete. Flera arter har utvecklats åt rätt håll och en förvaltningsplan har tagits fram för Vätternfisket. Positiva förändringar är också på gång för andra sjöar, vilket vi välkomnar, om vi ska kunna äta mer lokalt fångad fisk i framtiden, säger WWFs generalsekreterare Håkan Wirtén.

Grönt ljus för insjöfiskar som röding och sik

Några positiva exempel på insjöfiskar som fått grönt ljus är garnfiskad röding och sik från Vättern och röding från Ammarnäsregionen i Västerbotten. Sik i Vätern går från rött till grönt ljus. All garnfångad gös i Vätern, Mälaren och Hjälmaran går från gult till grönt ljus och abborren har grönt ljus.

Braxen är en ny matfisk i guiden. Den förekommer rikligt längs svenska kusten där den fiskas med ryssja, främst i Bottenviken. Braxen lever i grunda varma sjöar och i grunda skärgårdsvikar. Insjöfisket får grönt ljus, men där fångas braxen främst som bifångst i MSC-certifierat gösfiske, i kustfisket har braxen gult ljus.

Många havsfiskar lever under tuffa omständigheter. Den hårt prövade Östersjötorsken får fortsatt rött ljus, i sällskap med torsken i Skagerrak och Kattegatt som nu går från gult till rött ljus. Vårlekande sill i västra Östersjön går också från gult till rött ljus.

– Torsken är ett sorgebarn. Fiskestopp råder för östra Östersjön sedan juli 2019, vilket visar hur allvarligt läget är, säger Håkan Wirtén.

Sämre för rödspätta, gråsej och kolja

Rödspätta fiskad med garn eller snurrevad i Skagerrak, Kattegatt och Nordsjön går från grönt till gult ljus. Kolja fiskad med långrev i samma området går från grönt till gult ljus.

Gråsej, fiskad med bottentrål i Norska havet och Barents hav går från gult till rött ljus. Bifångst av rockor och kungsfisk (uer) förekommer och utkast av önskad fisk bedöms vara omfattande.

Rött ljus för skipjack – men grönt för vissa sötvattenkräftor

Mycket av tonfisken som fiskas med garn och ringnot i Stilla havet – som burktonfisken skipjack – mår sämre och får rött ljus. Garnfisket brottas med bifångster av bland annat havsköldpaddor, småvalar och mantor och fisket med ringnot sker ofta för hårt.

När det gäller sötvattenkräftor får de vilda turkiska kräftorna nu grönt ljus. Bestånden är stora och välskötta. Grönt ljus får även de egyptiska kräftorna som är ganska nya på den svenska marknaden. Spanska kräftorna har kvar sitt gröna ljus.

– Det är hoppfullt att det finns flera gröna alternativ att välja mellan inför kräftsäsongen i augusti, säger Karin Glaumann, sakkunnig fisk och marknad på WWF.

Odlade sötvattenkräftor från Kina hamnar däremot på rött ljus. Informationen är bristfällig, inte

minst om varifrån fodret kommer. Den svenska signalkraftan har gult ljus.

Välj bort fisk med rött ljus

Arter som WWF helt avråder från är ål, hajar och rockor, vitling och röd snapper. De är hotade och saknar gröna eller gula alternativ i guiden. Generellt bör man vara försiktig med djuphavsfiskar som hälleflundra, marulk, kungsfisk/uer, rödtunga och havskatt. De växer långsamt och blir köns mogna sent och det gör dem känsliga för överfiske.

– Kraven på ett ansvarsfullt fiske ökar världen över. Handeln, inköpare och restauranger spelar en stor roll. Vi uppmanar dem att göra medvetna och mer hållbara val genom att välja bort arter med rött ljus och öka andelen med grönt ljus, säger Karin Glaumann.

Sill och musslor klimatsmarta val

Fiskguiden innehåller ingen klimatgranskning, men sill, skarpsill och makrill är ofta miljösmarta val, enligt WWF. De lever i stim och fångas till största delen med snörpvad och flyttrål. Låg bränsleförbrukning på båtarna, ganska kort fångsttid, små bifångster och liten bottenkontakt är fördelar. Odlade musslor är exempel på klimatsmarta skaldjur.

Fakta:

Fiskguiden, WWFs konsumentguide för fisk och skaldjur, finns digitalt och via app. Den lanserades första gången i Sverige 2002 (tryckt version) och har nått miljoner människor. Grönt ljus är ”Bästa val”, gult ljus ”Var försiktig” och rött ljus ”Låt bli”.

Guiden är en hjälp för konsumenterna, dagligvaruhandel och restauranger att göra mer hållbara val. Den är också en del i WWFs arbete för att värna marina ekosystem och stoppa utfiskningen av våra vatten.

Fakta:

Svenskarna äter cirka 14 kilo sjömat per person och år, vilket motsvarar 1–2 fiskmåltider per vecka. Lax, sill, torsk och räkor står för den största delen av konsumtionen och laxen är mest populär. Andra vanliga arter är alaska pollock, makrill, gråsej,

regnbåge och tonfisk skipjack. En stor del av importen kommer från Norge, Danmark och Kina.

Kostråd kring fisk och miljögifter, se livsmedelsverkets hemsida: <https://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/kostrad-och-matvanor/rad-om-bra-mat-hitta-ditt-satt/fisk>

Fakta:

Drygt 90 procent av världens kommersiella fiskbestånd är fullt utnyttjade eller överfiskade. Välj fiskar som har grönt ljus i Fiskguiden eller som är certifierade enligt MSC (Marine Stewardship Council), ASC (Aquaculture Stewardship Council) eller KRAV för att göra enkla och bra val.

2020-05-28

WWF