

INNEHÅLL

Ledare	2
I blickpunkten	3
Föreningsmeddelanden	4
Litteratur	12
Konferenser	16
Företagsinformation	18
Pressreleaser	25
Synpunkter på vattenförsörjning i nordisk forntid, med exempel från Uppåkra Kenneth M Persson och Lars Larsson	31
Integrerad kustzonsförvaltning i Skåne – Förslag till förbättringar Mikael Olenmark	39
Monitoring quality of water intended for human consumption in Romania; Determination of NOM fractions and BDOC Lars J. Hem, Irina Lucaciu, Liliana Cruceru, Bjørnar Eikebrokk and Gøril Thorvaldsen	47
Avoiding natural disasters in megacities – Case study for Urban Drainage of Mumbai Arun Rana	55
Identifiering av skyddsvärde och skada hos vattenförekomster i samband med föroreningspåverkan Nina Runvik och Kenneth M Persson	61
Comparison between two techniques for sludge dewatering – trials at Sjölunda and Klagshamn WWTPs Ivelina Dimitrova, Hans Carlsson	71

Omslagsbild: www.mostphotos.com/meri



LEDARE

Kära läsare!

Föreningen Vattens redaktör heter numera Magnus Persson och är professor vid Teknisk Vattenresurslära, LTH. Magnus och jag gör de två första numren 2011 tillsammans, med mig som huvudansvarig för detta nummer, medan Magnus ansvarar för nummer två.

Jag vill tacka alla som på olika sätt hjälpt till med VATTEN under de mer än 10 år som jag varit redaktör. Jag tänker på alla ledamöter i Föreningen Vattens styrelse, på annonsörerna och på de som levererat artikelmanus och annat material. Ett speciellt tack till de som skött Föreningen Vattens kansli genom åren dvs Mariette Dahlberg och Anna Erlandsson samt det nuvarande kansliet genom Susannah Hansson och Birgitta Sundin. Sist och mest – ett mycket stort tack till Mikael Cinthio och Trycktjänst i Eslöv (tidigare Bloms). Betydelsen av Mikael exceptionella noggrannhet för Tidskriftens kvalitet kan ej överskattas.

Det har varit himla roligt att vara redaktör för VATTEN!

Trevlig läsning och skön sommar!

Rolf Larsson

REDAKTION

Lars Bengtsson, ansv. utg. 046-222 89 80
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

FÖRENINGEN VATTENS KANSLI

c/o SIWI
Drottninggatan 33
111 51 Stockholm
Tel. 08-647 70 08, fax 08-522 139 61
E-post kansliet@foreningenvatten.se

WEB

www.foreningenvatten.se
www.tidskriftenvatten.se

FÖRENINGEN VATTENS STYRELSE

Henrik Aspegren, ordförande 040-635 01 78
Gunnar Berg, vice ordförande 08-475 69 65
Lars Nilsson, sekreterare 090-699 19 35
José-Ignacio Ramírez, skattmästare 040-16 71 60
Magnus Persson, redaktör 046-222 89 90
Marta Ahlquist Juhlén, ledamot 08-615 64 95
Magnus Arnell, ledamot 073-152 15 16
Lennart de Maré, ledamot 070- 550 87 90
Bengt Hansen, ledamot 042-17 17 22
Cecilia Wennberg, ledamot 031-80 87 70
Thor Wahlberg, ledamot 031-62 76 93
WEF/House of Delegates
Magnus Arnell 073-152 15 16

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

Föreningen Vattens **postgiro:** 28 03 78-1
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 2011 för personlig medlem är SEK 460 (pensionärer och studerande SEK 220) och för stödjande minst SEK 3300. Medlemmarna erhåller tidskriften VATTEN utan kostnad. 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 2010: 1300 ex.

Tryckt 10 juni 2011 på Svanenmärkt papper

Trycktjänst i Eslöv



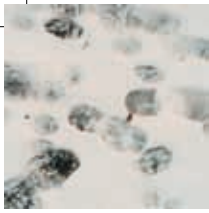
I BLICKPUNKTEN

I styrelsen arbetar vi fortsatt vidare med våra framtidsfrågor. Vi avser utveckla såväl tidskriften som våra seminarier. Idag finns det flera andra konkurrerande sätt att snabbt förmedla kunskap. Vårt mer traditionella sätt har dock sina fördelar. I en värld som snurrar allt snabbare behövs det mer än någonsin tid för eftertanke och reflektion. Tidskriften Vatten fyller just en sådan uppgift för såväl de som bidrar med artiklar som för den som läser artiklarna. Seminarierna erbjuder även de en stund till eftertanke och reflektion i mötet med kamrater. Vi tror alltså att denna vår kärnverksamhet fortsatt kommer att vara det som gör att Föreningen Vatten sticker ut i bruset och kan utvecklas och kännas viktig för vattenvänner även framtiden. Vi har även en ny redaktör på ingång. Rolf Larsson kommer efter lång och trogen tjänst att träda tillbaks till förmån för Magnus Persson också han verksam vid LTH i Lund. Från föreningens sida vill vi tacka Rolf för hans stora insats för föreningen genom åren.

Ett annat område som vi behöver se över för att möta framtiden och säkra en långsiktigt hållbar ekonomi för föreningen är våra medlemsförmåner. Vi kommer under året bl.a. att undersöka om det är möjligt att ta fram medlemspaket som innehåller såväl medlemskap som annonsyta i tidskriften som ett sätt att få till stånd ett tydligare samband mellan föreningen och dess företagsmedlemmar.

Slutligen vill jag uppmärksamma IWA konferensen »Cities of the Future» som hölls i Stockholm den 22–25 maj. Ungefär 300 deltagare deltog i konferensen och glädjande nog var det en mycket blandad publik med såväl vattenfolk, stadsplanerare och beslutsfattare. Det var många svenska presentationer. Detta kan tyckas naturligt med tanke på att konferensen hölls i Stockholm men samtidigt kan jag återigen konstatera att vi har kommit långt i Sverige med att integrera försörjningssystemen för energi, vatten och avfall och att vi även har lyckats få in vattenfrågorna i stadsbyggnadsprocessen. Vi ligger alltså i framkant i detta avseende och detta arbete imponerar på omvärlden. Jag vill rikta ett stort tack till programarrangörerna för ett mycket uppskattat arrangemang helt i linje med Föreningen Vattens uppdrag att sprida kunskap om vattenfrågor.

Henrik Aspegren
ordförande



FÖRENINGSMEDDELANDEN

NYTT FRÅN STYRELSEN

Nya medlemmar

Följande nya medlemmar hälsas hjärtligt välkomna i Föreningen Vatten:

Lina Bingefors, Eurofins Environment AB, Stockholm
Peter Håkansson, Karlskrona kommun, Karlskrona
Hans Hägglund, Sweco Environment AB, Sundsvall
Lars Jansson, Stockholm
Per Svanäng, ProMInent AB, Göteborg
Arne Hansen, Envitech AS, Sandvika, NORGE
Bengt Svensson, Lycksele Kommun, Lycksele
Elin Tjernqvist, Ramböll Sverige AB, Sundsvall
Helena Mårtensson, Höganäs Kommun, Höganäs
Ernesto Institoris, ENWA AB, Hisings Backa
Maria Laaksonen Samuelsson, Water Processing Sweden AB, Nynäshamn
Jan Selin, Gästrikre Vatten AB, Gävle
Mats Linder, Gästrikre Vatten AB, Gävle
Peter Magnusson, AquaP, Helsingborg
Mikael Bergendorff, WSP Samhällsbyggnad, Umeå
Johanna Westerlund, WSP Samhällsbyggnad, Umeå
Eva-Marie Lindström, WSP Samhällsbyggnad, Umeå
Peter Nagy, Nordvästra Skånes Vatten och Avlopp AB, Helsingborg
Marinette Hagman, Nordvästra Skånes Vatten och Avlopp AB, Helsingborg
Pär Nyström, Tyréns AB, Umeå
Marianne Olofsson, Tyréns AB, Örnköldsvik
Johanna Lindgren, UMEVA, Umeå
Martin Särborn, Uddevalla Kommun, Uddevalla
Ulf Wiklund, UMEVA, Umeå
Anna Carlsson, UMEVA, Umeå
Naser Adibi, Vatten och Miljö i Väst AB, Falkenberg
Lisa Ahnoff, DHI Sverige AB, Göteborg
Fakhri Ghalandar, Vectura AB, Västerås
Anna Marmbrandt, Västerås
Stefan Fredriksson, Haninge Kommun, Hägersten
Björn Carlqvist, VA Projekt & Administration, Åhus
Bo Nilsson, WSP Samhällsbyggnad/ Civil, Halmstad
Caroline Fredriksson, SWECO Environment AB, Malmö
Josefin Lundberg Abrahamsson, Ljungskile
Ilan Leshem, Emåförbundet, Nye
Johan Wallberg, ProVAb, Linköping
Nina Lans, Sollentuna
Leif Linde, Eskilstuna
Per Sander, Ramböll Sverige AB, Göteborg

Christian Nielsen, Ramböll Sverige AB, Göteborg
Emma Hansryd, Göteborg Vatten AB, Angered
Anders Pålsson, Kemira Kemi AB, Helsingborg
Alexander Hjalmar, Norconsult AB, Växjö
Bertil Forsberg, Norconsult AB, Växjö
Anders Grankvist, Norconsult AB, Växjö
Jan Wilhelmsson, Karlstads Kommun, Karlstad
Gunnar Svensson, Tyréns AB, Malmö
Dan Wingskog, Karlstads Kommun, Karlstad
Patrik Gliveson, Ramböll Sverige AB, Malmö
Tobias Girhammar, Ramböll Sverige AB, Malmö
Yvonne Stiglund, ÅF Infrastructure, Norrköping
Urban Vikingsson, AqVAtech AB, Hunnebostrand

Föreningen Vattens miljöpristagare 2011

Föreningen Vatten delar årligen ut fyra miljöpriser. Årets pristagare är:

VATTEN-priset: GRYAAB

Priskommitténs motivering:

Vattenpriset har gått till GRYAAB som gjort ett enastående arbete med att utveckla fosfor- och kvävereningen på GRYAABs nya reningsanläggning.

Genom stort engagemang och med mod har man använt ny teknik och åstadkommit reningsresultat långt bättre än förväntat. Den nya skivfilteranläggningen och denitrifikationsprocessen bidrar till att övergödningen av Västerhavet minskat rejält; mängden växtplankton var den lägsta någonsin sedan mätningarna inleddes 1971.





Magnus Arnell.



Kenneth M Persson. Foto: Petter Duvander.



Tommy Eriksson.

NEW GENERATION-priset: Magnus Arnell

Priskommitténs motivering:

Magnus Arnell tilldelas NEW GENERATION priset med följande motivering:

»De som till äventyrs är oroliga för generationsskiftet i VA-branschen har förmodligen inte träffat Magnus Arnell. Efter det mötet känns det som att den nya generationen kommer att klara sig väl.»

(Citat från tidskriften Cirkulation 8/10)

KEMIRA-priset: Kenneth M Persson

Priskommitténs motivering:

Kenneth M Persson har sedan 1990-talet varit en av de mest tongivande aktörerna inom Svensk VA-industri. Med ett mycket stort antal publikationer inom olika områden, gällande såväl forskning av vetenskaplig karaktär som utredningar av olika praktiska tillämpningar, har Kenneth vunnit mycket stor respekt för sin breda kompetens inom VA-frågor.

Genom ett brinnande intresse för utbildning och förkovring, har Kenneth bidragit starkt med kunskaps-spridning, både nationellt och internationellt. Kenneth skall också uppmärksammas för sitt kulturella engagemang, med utgåvor av litterära verk, samt genom egenkomponerad vattenpoesi. Många av hans ordspråk och citat kan bli klassiska i vårt dagliga arbete med vatten.

FLYGT-priset: Tommy Eriksson

Priskommitténs motivering:

Flygtpriset har gått till Tommy Eriksson på Varbergs Kommun.

Priset delas ut till Tommy för att uppmärksamma hans förmåga att alltid vara vaken för ny teknik och driva på utvecklingen för att få till stånd lösningar som sänker både energi- och underhållskostnader.

Ett exempel på detta är de studier och mätningar som Tommy varit med och genomfört som har potential att avsevärt sänka energikostnaderna för luftningsprocessen på Getteröverket hos Vivab i Varberg.

Föreningen Vattens årsmöte 9 mars, 2011

Vid årsmötet 9 mars delades miljöpriserna ut. Pristagarna, som även höll föredrag, presenteras ovan. Dessutom hölls en mycket uppskattad paneldebatt under temat »Vattensnillen spekulerar» med Erik Winnfors som diskussionsledare. Efter mötet minglades det.

Själva årsmötesförhandlingarna presenteras via protokollet nedan.

Protokoll från FV:s årsmöte 2011-03-09

1. Mötets öppnande

Henrik Aspegren önskade alla välkomna och förklarade mötet öppnat.

2. Fråga om mötet blivit behörigen utlyst

Årsmötet tillstyrkte att mötet blivit behörigen utlyst i enlighet med föreningens stadgar.

3. Fastställande av dagordning.

Dagordningen godkändes med förändringen att godkännande av verksamhetsberättelse läggs till under punkt 8.

4. Val av mötesordförande

Till mötesordförande valdes Henrik Aspegren

5. Val av mötessekreterare

Till mötessekreterare valdes Lars Nilsson.

6. Val av justeringspersoner och rösträknare

Till justeringspersoner och rösträknare valdes Bo Leander och Claes Antelius.

7. Föredragning av styrelseberättelse och revisionsberättelse

Henrik Aspegren gick igenom verksamhetsberättelsen. Styrelse, revisorer och valberedning presenterades. Infor-

mation om avtalet med Siwi och SYVAB gällande administration. HA redogjorde för strategimötet som hölls i höst, där även medlemmar från sektionens/kommitté-styrelser bjöds in att delta. Medlemsutvecklingen är negativ, vilket främst kan härledas till övergång från personliga till företagsmedlemmar. Tidskriften, en enkät skickades ut och svaren har analyserats. En majoritet tycker att den är viktig, huvuddelen vill ha den i tryckt form, många läser den, få känner till att det finns ett sökbart artikelregister. De flesta tycker att tekniska/vetenskapliga artiklar är viktigast.

Jose Ignacio Ramirez gick igenom årsredovisningen. Föreningen har bra likviditet men har gjort ett negativt resultat, bl.a beroende på att annonsintäkterna för tidskriften har minskat. Värdet av fonderna har ökat och en av fonderna ska avyttras för att skaffa en fond med bättre spridning av riskerna. Per-Håkan Bergström gick igenom den interna och externa revisionsberättelsen.

8. Fråga om fastställande av verksamhetsberättelse samt resultat- och balansräkning

Verksamhetsberättelsen för Föreningen Vatten, år 2010, godkändes utan några ändringar. Resultat- och balansräkningen för Föreningen Vatten, år 2010, fastställdes utan några ändringar.

9. Ansvarsfrihet för avgående styrelse

Årsmötet beslöt att ge den avgående styrelsen ansvarsfrihet för verksamhetsåret 2010.

10. Val av styrelse fram till årsmöte 2012

Henrik Held sammankallade i valberedningen redogjorde för förslag till styrelse

Årsmötet godkände valberedningens förslag på ny styrelse. Anna Maria Sundin, Ola Fredriksson och Rolf Larsson avgick ur styrelsen och avtackades av ordförande med blommor. Thor Wahlberg, Lennart de Maré, Magnus Persson valdes in.

Ordförande:	Henrik Aspegren	Omval
Vice ordf.:	Gunnar Berg	Omval
Sekreterare:	Marta Ahlquist-Juhlén	Omval
Skattmästare:	José Ramirez	Omval
Redaktör:	Magnus Persson	Nyval
Ledamot:	Lars Nilsson	Omval
Ledamot:	Bengt Hansen	Omval
Ledamot:	Magnus Arnell	Omval
Ledamot:	Cecilia Wennberg	Omval
Ledamot:	Thor Wahlberg	Nyval
Ledamot:	Lennart de Maré	Nyval

11. Val av revisorer fram till årsmöte 2012

Årsmötet godkände valberedningens förslag på revisorer fram till årsmötet år 2011.

Godkänd revisor	Åke Hellstadius	Omval
Intern revisor	Pär-Håkan Bergström	Omval
Intern revisor	Torsten Palmgren	Omval
Suppleant	Jan Hultgren	Omval

12. Val av valnämnd fram till årsmötet år 2012

Årsmötet valde Henrik Held, Ann Mattson, Anna Lövsén och Lars Gunnarsson till Föreningen Vattens val-

nämnd fram till årsmötet 2012. Henrik Held skall vara sammankallande.

13. Övriga frågor

Inga övriga frågor togs upp

14. Mötets avslutande

Henrik Aspegren avslutade mötet.

Ordförande	Sekreterare
Henrik Aspegren	Lars Nilsson
	Justerare
Bo Leander	Claes Antelius

NORRA KOMMITTÈN

Norrlandsmötet hölls den 2–3 februari i Umeå. Mötet lockade ca 55 personer, som fick ta del av ämnen under huvudrubriker som »VA-kuster – vad händer på forskningsfronten», »Process, Rening och styrning» och »Slamhantering». Under middagen underhöll deltagarorkestern, dvs ett antal utvalda ur mötets deltagare ledda av kapellmästaren Bo Granlund och med Per-Håkan Bergström, som gjorde ett bejublat inhop som gitarrist.

VÄSTRA KOMMITTÈN

I Väster handlade årets första seminarium om riskbaserat beslutsstöd inom dricksvattenförsörjningen. Det var välbesökt och mycket intressant.

Förmodligen hade vårt tänkte andra möte också blivit intressant – om vi inte i tid insett att IT-sektionen iscensatt ett liknande arrangemang samtidigt och på ungefär samma plats! Vi ser sammanträffandet som ett kvitto på att temat var helt rätt tänkt och vill samtidigt passa på att gratulera IT-sektionen till högaktuellt, väl genomfört och intressant möte om samverkan inom VA. Tack för det.

Nästa möte är på planeringsstadiet. Vi hoppas kunna genomföra det i september eller oktober. Temat kommer att bli åt det filosofiska hållet men givetvis med fokus på



Professor Maria Viklander i talarstolen vid Norrlandsmötet 2–3 februari i Umeå.

vatten. Har du tid och möjlighet att vara med och rädda världen så håll utkik efter vår inbjudan efter sommaren!

En skön sommar önskar

Västra Kommittén

SÖDRA KOMMITTÉN

Södra regionkommittén genomförde Skånelandsmötet 2011 med tema Vattenkvalitet i förändringens tid i Malmö den 3 mars 2011. Mötet blev välbesökt och deltagarna lyssnade och diskuterade ivrigt med de kvalificerade föredragshållarna vilka förgyllde dagen. För den intresserade finns programmet publicerat på föreningens webbplats www.foreningenvatten.se under /arrangemang/tidigare arrangemang. I den efterföljande diskussionen framförde flera deltagare sin oro för att samhällets åtgärder inte var tillräckliga för att skydda vattenresursen framöver och välkomnade det initiativ Livsmedelsverket tagit att samordna dricksvattenplaneringen nationellt. Regionkommittén tackar alla deltagare för ett lyckat möte.

Till ny ledamot i Södra regionkommittén har invalts förre förbundsdirektören i VA-SYD, Stig Sjögren. Han, tillsammans med de andra ledamöterna har börjat fundera på lämpligt tema för Skånelandsmötet 2012. Men vi lyssnar också på goda förslag från andra föreningsmedlemmar. Skicka era synpunkter till kenneth.m.persson@sydvatten.se senast den 1 februari 2012. Preliminärt kommer nästa Skånelandsmöte att hållas den 7 mars 2012 kl 0930. Boka gärna den dagen redan nu!

IT-SEKTIONEN

FBIT möte i Mölndal, 22–23 mars 2011

Den 22–23 mars genomförde IT-sektionen sitt årliga seminarium, den gång i Mölndal. Temat i år var kommunal samverkankring vatten o VA. Seminariet var mycket välbesökt med nära 80 nöjda deltagare, framförallt tack vare en stor skara inspirerande och kunniga föredragshållare.

Ett längre referat från seminariet presenteras litet längre ner.

Lars-Göran Gustafsson

INTERNATIONELLA SEKTIONEN

Planerade aktiviteter 2011

- Vi kommer starta upp vår artikelbevakning av internationella tidskrifter. Håll utkik efter erbjudanden efter sommaren!
- Seminarium med internationellt vinkel hösten 2011 – Membranteknik i allmänhet är ett område i stark utveckling och där mycket såväl forskning som tillämpning sker runt om i världen. Även i Sverige händer mycket inom området med fokus på applikationer inom dricksvattenrening. Seminariet kommer

visa på möjligheterna inom området och konkret hur man jobbar i stor skala i Europa.

- Genom vårt deltagande i Swedish Water House klustergrupp om vatten och biogas kommer vi att kunna stötta svenska bidrag och deltagande vid internationella konferenser.

Magnus Arnell

Föreningen Vatten, Hydrologisektionen, seminarium 9–10 november 2011

Tätortshydrologi och dagvattenhantering

Lunds Tekniska Högskola, IKDC, Sölvegatan 26 i Lund

Program onsdag 9 november Stora hörsalen

- 09.00 Samling med kaffe
- 10.00 Välkommen till LTH50år
Anders Axelsson, Rektor, LTH, Lund
- 10.15 Extrema nederbördssituationer
Lars Bengtsson, Teknisk Vattenresurslära, LTH, Lund
- 10.50 Klimatanpassning – analyser av modellresultat och utveckling av verktyg
Jonas Olsson, SMHI, Norrköping
- 11.25 Fruktpaus
- 11.40 Infiltration och grundvatteninteraktion
Peter Steen Mikkelsen, DTU Miljö, Köpenhamn
- 12.15 Åtgärder för renare dagvatten
Thomas Larm, Sweco Environment, Stockholm
- 12.50 Lunch, Kårhuset, LTH
- 14.00 Dagvattenhantering i Emåkommunerna
Bo Troedsson, Emåförbundet, Vetlanda
- 14.35 Dagvattenhantering på nordliga breddgrader
Maria Viklander, Arkitektur och infrastruktur, LTU, Luleå
- 15.10 Kaffepaus
- 15.40 Dagvatten i planprocessen
Kristina Thorvaldsson, Planeringskontoret, Växjö kommun
- 16.15 Vem har ansvaret vid dagvattenhändelser?
Rolf Sjöberg, Länsförsäkringar, Stockholm
- 16.50 Diskussion
- 17.15 Paus
- 19.15 Mingel och middag

Program torsdag 10 november, studiebesök

- 09.00 Buss från hotellen
- 09.30 Dagvattenhantering i Lomma tätort och dess beroende av omgivande landsbygd
Trygve Fablstedt, Lomma
- 11.00 Hyllie vattentorn. Kaffe med rundblick över och information om dagvattenprojekt i Malmöregionen
Henrik Aspegren, VA Syd, Malmö
- 12.30 Busstur till några av objekten
Henrik Aspegren, VA Syd, Malmö
- 13.30 Avlämning Hyllie station och därefter Sturup

FVITs seminarium om samverkan

Föreningen Vattens IT-sektion lockade ett sextiototal personer till sitt vårmöte i Mölndal. Temat var samverkan med vatten och VA i fokus. Första dagen diskuterades samordning inom och mellan kommuner. Andra dagen var mer praktiskt inriktad på övervakning, IT och säkerhet samt drift, underhåll och förnyelse.

Årets möte tog upp flera av trådarna från förra vårmötet då vattendirektivet stod i fokus. Vattenmyndigheterna kommer att integreras i den nya Havs- och Vattenmyndigheten, som börjar arbeta den första juli i år. Myndigheten ska ha ett övergripande ansvar för arbetet med havs- och vattenmiljön, och ska samordna de åtgärder som krävs för att klara både vattendirektivet och det marina direktivet.

Även om det finns en viss oklarhet om såväl Vattenmyndigheternas framtida roll som hur miljö kvalitetsnormerna ska användas så gäller dock åtgärdsprogrammen sedan drygt ett år.

Och nu jobbas det för fullt i kommunerna och på VA-verken för att förbättra just den samverkan över administrativa gränser som vattendirektivet förutsätter. I den nya plan- och bygglagen finns också stöd för att bättre integrera vattenfrågorna i den fysiska planeringen.

För att ta fram underlag för hur kommuner och länsstyrelser kan arbeta med miljö kvalitetsnormer för vatten i den fysiska planeringen initierade Boverket under förra året ett pilotprojekt. Tre länsstyrelser och flera kommuner har medverkat i olika delprojekt. Länsstyrelsen i Östergötland har tittat på behovet av kunskapsförsörjning och planeringsunderlag. Länsstyrelserna i Värmland och Jönköping har belyst vattenförvaltning i detaljplanering respektive översiktsplanering.

– Vårt projektupplägg har varit att följa det pågående arbetet med översiktsplanering i Aneby och Tranås kommuner. och ta fram en regional vägledning, berättade Anna Langhale från länsstyrelsen i Jönköping. Vi har även tittat på hur vattenförvaltningens underlag kan användas i planeringsprocessen och hur det kan förenklas och sorteras för att bli hanterligt. Nu har också VISS lanserat ett mer användarvänligt gränssnitt.

– I en översiktsplan bör man i första hand fokusera på övergödning, miljögifter, kontinuitetsförändringar, morfologiska förändringar och flödesförändringar. Det gäller att ta hänsyn till miljö kvalitetsnormerna när markanvändning och riktlinjer föreslås. Det är också viktigt att det finns en samverkan mellan översiktsplaneringen och arbetet med de lokala åtgärdsprogrammen och att man arbetar avrinningsområdesvis, konstaterade Anna Langhale.

Vaxholm arbetar med en ny VA-plan. Den ska utgöra en del i den nya översiktsplanen 2030, som ska antas nästa år, berättade Maria von Scherling på Roslagsvatten och Kristina Dunker från Vaxholms stad:

– Vi började jobba med VA-planen förra året och har tagit fram en kortfattad VA-översikt. Med den som utgångspunkt har vi identifierat strategiska vägval som kräver politiska beslut i VA-policy. Sedan går man vidare med de delar i VA-planen som behövs utifrån policyn.

– För att undvika dubbelarbete är det viktigt att skapa en förvaltningsövergripande arbetsgrupp med ett tydligt uppdrag och också identifiera andra planer och måldokument. Vår arbetsgrupp har en visuell och överskådlig webbaserad arbetsplattform. För att VA-planen ska bli överskådlig kommer den att ha samma struktur som översiktsplanen, sade Maria von Scherling.

Att det är viktigt att få med VA i planprocessen, instämde även Annica Lindh i VA Syd tog fram en dagvattenpolicy redan år 2000, vilket har lett till att dagvattenhanteringen i främst öppna system har blivit en naturlig del i planprocessen för alla berörda förvaltningar.

– Vi blir nästan alltid tillfrågade tidigt i processen.

Det är ibland nog så svårt att få samarbetet mellan olika förvaltningar att fungera. Att dessutom jobba över kommungränserna innebär ytterligare utmaningar, såväl administrativt och tekniskt som kulturellt. Patrik Nilsson på VA Syd redogjorde för den kommunöverstridande dagvattengrupp som Lomma, Lund och Staffanstorps bildade efter sommarregnen i Skåne 2007. Höje å svämmade över och i spåren på det följde skadeståndsanspråk från markägare längs ån.

– Tillsammans tog vi fram en hydrologisk och hydraulisk modell för Höje å baserad på mätningar och flygscanning som grund för ett gemensamt åtgärdsprogram. För att få det att fungera är det viktigt att hitta både administrativa och tekniska lösningar så att åtgärden kan sättas in där de ger mest resultat. Det innebär också att kostnaderna måste fördelas lika mellan kommunerna oberoende av var insatsen görs.

Thomas Adolphson beskrev hur de sju kommuner som ingår i Roslagsvatten har arbetat för att överbygga olikheter i kultur, VA-struktur, investeringsbehov, IT-mognad och inte minst olika IT-system. Micael Löfquist berättade hur man jobbar i det gemensamma driftbolaget MittSverigeVatten, där Sundsvall, Nordanstig och Timrå ingår. En av de stora stötestenarna är den eviga frågan om prissättning på vattentjänsterna. Olika förutsättningar och synsätt på VA-taxan kan göra det svårt att få samsyn när det gäller till exempel investeringar kontra driftskostnader.

Att IT-systemen är centrala för optimering och styrning av VA-systemet är en självklarhet för alla i branschen, och utgör också en stor del av FVIT:s arbete. Men ofta kommer säkerheten i andra hand:

– En kartläggning av säkerheten i dricksvattenförsörjning, som vi gjort tillsammans med Svenskt Vatten, visar att säkerheten i styrsystemen behöver förbättras ordentligt, sade Åke Holmgren, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

– Styrssystemen är ofta sammankopplade med kontorsnätverken, och det är vanligt att standardlösenord används. Styrssystemen har också ofta bristande övervakning, och inkluderas inte alltid i riskanalyser och säkerhetsrutiner. Kraven på säkerhet och utbildning vid upphandling behöver helt klart förstärkas.

Föredragen i blocken om Samovar respektive tillskottsvatten presenteras i separata notiser. Utöver det rapporterade Helena Hallgård från Göteborg Vatten om nyttan av att använda IT inom ledningsnät. Det förbättrar bland annat larmhanteringen, gör uppföljningen lättare, sänker energiförbrukningen och minskar läckaget. För att få systemen att fungera är det viktigt att de innehåller korrekt information, stämmer överens med verkligheten och ständigt uppdateras. Samma erfarenhet hade Caroline Wiklund i Växjö kommun av Växjö onlinemodell för drift av dagvattennätet.

Båda belyste också vikten av lättillgängliga system och bra kommunikation med brukarna, något som Stefan Milotti på VA Syd fokuserade på:

– Goda relationer till fastighetsägare, kommuninvevånare och – när det behövs – försäkringsbolag kräver god kommunikation. Här måste vi bli bättre och lära oss att ta hjälp av informatörer, både för att ta fram bra material och se till att det sprids på ett adekvat sätt.

Lise-Lotte Nilsson för Tidskriften VATTEN

Nytt innehåll i Samovaren

– Håller vi på att förlora helhetssynen på avloppssystemet? Är det dags att återuppliva det gamla begreppet Samovar igen? Det undrade Claes Hernebring, DHI, mot bakgrund av att utsläpp från ledningsnät idag inte är tillståndspliktigt.

Samovar står för samverkan och samordning mellan avloppsnät och reningsverk, och lanserades i början av 90-talet när nya IT-lösningar introducerades i VA-branschen. Ett av nyckelbegreppen är realtidskontroll (RTC). Med stöd av EU-pengar bedrevs mellan 1997–2000 ett tekniskt utvärderingsprojekt i Halmstad, Helsingborg och Sundsvall för att visa nyttan av samordning ledningsnät/reningsverk/recipient med hjälp av RTC.

Lars Ohlsson och Mattias Salomonsson beskrev erfa-

renheterna från Halmstad. Utgångspunkt för arbetet var att myndigheterna krävde att bräddningarna till Nissan och Laholmsbukten skulle minska. Några av de åtgärder som vidtogs var att göra om en del kombinerade områden, och använda det så kallade Vallgravsmagasinet för utjämning med RTC:

– Erfarenheterna av projektet är goda. Bräddningen minskade och driften i reningsverket har effektiviserats. Sedan dess har vi utvecklat systemet med bräddvattenrening och on-linemätning av fosfor. Men så här i efterhand inser vi att magasinet borde ha haft större volym. Årsnederbörden har ökat, många hårdgjorda ytor har förtätats och de områden som är dyrast att bygga om återstår.

Även i Göteborg jobbades det en del i Samovar-andan på 90-talet, men nu ligger Göteborg Vatten och Gryaab AB i startgröparna med ett online-system för gemensam styrning, drift och planering av Göteborgs avloppssystem. Det är en kombinerad hydrologisk och hydraulisk modell – Raom – för Ryaverkets avrinningsområde. Modellen av tunnelsystemet till Ryaverken är uppbyggd i MIKE URBAN.

– Online-modellen bygger på en tidigare väl kalibrerad modell som byggdes upp under 90-talet. Både historik, nuläge och prognoser kan enkelt nås via ett webbgränssnitt. Detta innebär ökad tillgänglighet, snabbhet och aktualitet, berättade Henrik Kant på Göteborg Vatten.

Raom har flera användningsområden. Genom använda inlagda data för analys kan man bland annat simulera framtida scenarier och planerade åtgärder. Online kan modellen användas för att till exempel upptäcka ras i spillvattentunnlarna, kontrollera tunnelmätstationer och följa upp åtgärder mot tillskottsvatten. Med underlag från on-linemodellen kan också operativa beslut fattas. Ett exempel är att öka pumpflödet mot Ryaverket, vilket kan halvera bräddningen av spillvatten från ledningsnäten till recipienten.

Även Lene Bassö från Århus Vatten beskrev hur arbetet med att öka samordningen mellan avloppsnät och reningsverk i Århus har ökat effektiviteten och också lett till besparingar som uppskattas motsvara ett tiofaldigt värde av nedlagt arbete och gjorda investeringar.

LLN

Tillskottsvatten i fokus

Problemen med tillskottsvatten i spillvattennät är inget nytt. De uppmärksammades redan på 70-talet i samband med utbyggnaden avloppsreningsverken i Sverige. Men problemen finns kvar, och är ännu aktuella idag när energianvändning och effekter av klimatförändringar står på agendan.

Lars-Göran Gustafsson, DHI, berättade om hur viktigt det är att skaffa sig en samlad bild av tillskottsvattnet. Han beskrev hur man genom hydrologiska analyser av uppmätta flöden och olika kartskikt i GIS kan beskriva vilka effekter ett områdes naturliga förutsättningar (topografi, jordarter och meteorologi) har på tillskottsvattenflöden i ledningsnät.

– Genom att sedan kombinera kunskapen från fältmätningar (flöden, TV-filmning och grundvattennivåer) med beskrivning av ledningsnätets utformning och anslutningsförhållanden (t ex vad gäller husgrundsdräneringar) i en ledningsnätmodell och beskrivning av de naturliga förutsättningarna i en geohydrologisk strömningsmodell, kan man få fram mycket god kunskap om källorna till tillskottsvatten och även beskriva effekter av olika åtgärder.

Lars-Göran visade också praktiska exempel på vilka effekter man kan förväntas uppnå av olika åtgärder. En sammanställning av resultat från ett tiotal tätorter visade på minskade årliga volymer på mellan 30 och 80 procent till följd av genomförda åtgärder.

– I många fall kan goda resultat uppnås, men tätande åtgärder måste ofta kombineras med dränerande åtgärder. Men tyvärr missköts ofta uppföljningen av åtgärdernas verkliga effekter.

Att söka in- och utläckage, och vilka fördelar styrsystemet på Norrköpingsverken har togs upp av Maria Rothmans från Norrköping Vatten. 2006 började man ta fram en strategi för att komma till rätta med läckagen. 30 procent av dricksvattnet gick inte att debitera på grund av läckor, och inflödet av tillskottsvatten var stort. Det resulterade i att Norrköpingsverken bytte de disparata styrsystemen till en enhetlig lösning från Cactus.

– Mellan 2007 och 2009 arbetade vi för att ta fram metodik för läcksökning och åtgärder för att minska så-

väl in- som utläckage. Och det har gett resultat, vi kan se märkbara förändringar. Vår erfarenhet är att det är bäst med en läcksökningsgrupp med bred kompetens som representerar olika funktioner på verket. Men det tar tid och krävs tålamod för att få det att fungera, sade Maria Rothman.

I Halmstad har man också arbetat hårt för att åtgärda tillskottsvattnet. Mattias Salomonsson berättade om hur bostadsområdet Furet byggdes om från kombinerat till duplikat system för att minska källaröversvämningar och bräddningen till Nissan. Planen var att områdets ledningsnät, både det allmänna och privata, skulle förnyas.

– Det krävdes en hel del jobb och tankemöda för att få det att fungera. Målet var förnyelse av ledningsnätet nåddes, men systemtekniskt återstod en del.

– Tillskottsvattnet har minskat till knappt hälften. Genom förnyelsen av ledningsnätet minskade också flödestopparna i spillvattennätet. Vår erfarenhet är att man måste jobba med abonnenterna för att få servisledningarna omlagda eftersom dräneringsvattnet utgör en stor del av tillskottsmängden. Vi har också fattat beslut om en ny policy för att ansluta dräneringsvatten till dagvattnet även vid ombyggnad av befintliga system. Tekniska kontoret förordar pumpning för dessa fastighetsägare.

LLN

FVIT:s styrelse växer

Undan för undan har FVIT breddat sitt verksamhetsområde.

– Våra möten handlar inte bara om IT utan också om vad som är nytt och aktuellt inom vattenbranschen, sade Lars-Göran Bergström, ordförande i FVIT, när han hälsade välkommen. Vi kanske ska byta namn?



Från vänster längst fram Nina Johansson, Roslagsvatten, Anders Larsson, Uppsala Vatten, Lars-Göran Gustafsson, DHI, Anne Wolgast, VA-utveckling och Hans Hammarlund, Tyréns. I bakre raden står från vänster Stefan Milotti, VA Syd, Fredrik Bergström, Cactus UniWiew, Christer Stenmark, Umeva och Mats Larsson, Tyresö. Mattias Salomonsson saknas på bilden.

Den som har förslag på tema till vårmötet 2012 kan höra av sig till FVIT:s styrelse, som nu utökats med två nya medlemmar; Christer Stenmark, Umeva och Mattias Salomonsson, Halmstads kommun.

LLN

Engagerad debatt

Andra dagens slutdebatt kom till stor del att handla om två frågor. Först diskuterades vad som är nyckeln för att lyckas med samverkan. Det behövs kunskap, vilket i sin

tur kräver enkla och nåbara informationssystem. Minst lika viktigt är det att man respekterar varandras förutsättningar och olika kunskap. Det gäller att mota bort känslan av »vi» och »dom».

Sedan gled diskussionen över kring problematiken med enskilda avlopp, som egentligen inte är ett formellt krav på VA-kollektivet. Är det rätt eller fel? Olika argument framfördes, men alla var eniga om att VA-kollektivets kunskap är viktig att beakta, och ur en övergripande miljöaspekt kan vi inte bortse från denna sannolikt betydelsefulla källa till närsalter i våra recipienter.

LLN



Från vänster syns några av föredragsbällarna: Lars-Göran Gustafsson, ordförande i FVIT, Claes Hernebring, DHI, Thomas Adolphsson, Roslagsvatten, Mattias Salomonsson, Halmstad kommun och ny ledamot i FVIT, Micael Ljöfquist, MittSverigeVatten, Mats Johansson, Ecoloop, Dick Karlsson, DHI, Åke J. Holmgren, MSB, Maria Rothman, Norrköping Vatten, Maria von Scherling, Roslagsvatten och Karoline Wiklund, Växjö kommun.



LITTERATUR

RAPPORTER

SNV

Naturvårdsverket har publicerat:

OBS – samtliga rapporter finns även som pdf på
www.naturvardsverket.se/bokhandeln

Handbok om vattenskyddsområde. Handbok 2010:5.
ISBN: 978-91-620-0170-4

Kemisk och biologisk karakterisering av punktsläpp till vatten. Handbok 2010:3. KIU-handboken, Utgåva 3, reviderad version av utgåva 2.
ISBN: 978-91-620-0172-8

Lennart Lindeström och Mats Tröjbom. Konsekvenser för Faluån, Runn och Dalälven av åtgärder på gruvavfall i Falun.
ISBN: 978-91-620-6403-7

SVU

Svenskt Vatten Utveckling har publicerat:

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

Smittskyddsinstitutet, Giardia och Cryptosporidium i svenska ytvattentäkter (2:a revidering)
Rapport Nr: 2011-02 (2:a revidering)

Bengt Carlsson, Linda Åmand, Verksamhetsberättelse VA-kuster Mälardalen 2010
Rapport Nr: C VB2010_VA-kusterMD

Erik Johansson, Kartläggning av SCADA-säkerhet inom svensk dricksvattenförsörjning
Rapport Nr: C 29-120

Jes la Cour Jansen, Karin Jönsson och Henrik Aspegren, VA-teknik Södra – Aktivitetsrapport september 2009 – augusti 2010
Rapport Nr: C VA-teknik Södra_2010

Stefan Ahlman, Plan B – hantering av översvämningar i tätorter vid extrema regn
Rapport Nr: 2011-03

Olof Liungman, Patricia Moreno-Arancibia, Dick Karlsson, Hydrodynamisk modellering av cirkulation och utbyte i Himmerfjärden
Rapport Nr: C DHI12801069

Olof Liungman, Patricia Moreno-Arancibia, Erik Kock Rasmussen, Charlotta Borell Lövestedt, Biokemisk modellering av Himmerfjärden
Rapport Nr: C DHI12010427

Klara Westling, Lustgasemissioner från avloppsreningsverk – en litteraturstudie
Rapport Nr: C 2011-IVLB1977

BÖCKER

Gerard F. Jones, Gravity-Driven Water Flow in Networks: Theory and Design, Wiley.
ISBN: 978-0-470-28940-2, €120.00, 2011

Heinz P. Bloch, Pump Wisdom: Problem Solving for Operators and Specialists, Wiley.
ISBN: 978-1-1180-4123-9, €40.20, 2011

C.P. Leslie Grady, Jr., Glen T. Daigger, Nancy G Love, Carlos D.M. Filipe. Biological Wastewater Treatment: Third Edition, IWA Publishing.
ISBN: 9781843393429, €103.95 (members 77.96), 2011

Bess B. Ward, Daniel J. Arp, and Martin G. Klotz (Editors), Nitrification, IWA Publishing.
ISBN: 9781843395461, €120.15 (members 90.11), 2011

Ludovico Spinoso (ed.), Wastewater Sludge: Second Edition – A Global Overview of the Current Status and Future Prospects, IWA Publishing.
ISBN: 9781843393887, €106.65 (members 79.99), 2011

NYA AVHANDLINGAR

Dricksvattentäkter kan skyddas från förorenat åsvatten

Gamla miljösynder kan förorena dricksvatten i rullstensåsar under mycket lång tid, men det finns motåtgärder. Det visar beräkningsmodeller som Martin Bergvall presenterar i en avhandling från SLU. Genom att pumpa bort förorenat åsvatten intill en nedlagd plantskola, och reglera mängden konstgjort grundvatten, kan Forslunda vattenverk utanför Umeå fortsätta att leverera ett rent dricksvatten.

Hälften av Sveriges dricksvatten kommer från naturligt eller konstgjort grundvatten och de största grundvattentillgångarna finns i rullstensåsar. När föroreningar upptäcks i grundvatten handlar det ofta om BAM (BAM=2,6-diklorbensamid), en mycket stabil nedbrytningsprodukt som härrör från det sedan mer än tjugo år förbjudna ogräsmedlet Totex. Detta preparat användes inte på åkermark, men det spreds i stora mängder på annan mark som skulle hållas ogräsfri, och sipprar nu långsamt ned genom marklagren.

Martin Bergvall har i sitt doktorsarbete använt fältmätningar och beräkningsmodeller för att utvärdera hur vattenlösliga föroreningar sprids i Umeå kommuns dricksvattentäkt. Arbetet bygger på flera års studier i rullstensåsen mellan Piparböle f.d. plantskola och Forslunda vattenverk. Detta vattenverk levererar huvuddelen av Umeå kommuns dricksvatten och råvattnet kommer från både naturligt och konstgjort grundvatten.

Genom att mäta halterna av BAM på olika djup i marken vid plantskolan och i åsvattnet på olika avstånd från denna plats har Martin Bergvall kartlagt hur ämnet transporterats och brutits ned sedan 1970- och 1980-talen, då Totex användes på plantskolan, och fram till idag. Med hjälp av matematiska beräkningsmodeller har han även gjort prognoser för framtida förekomster i grundvattnet. Trots att användningen av Totex var relativt begränsad visar avhandlingen att BAM-halterna har



Martin Bergvall. Foto: Hanna Bergvall.

överskridit Livsmedelsverkets gränsvärde för tjänligt dricksvatten under flera decennier i delar av åsen.

En viktig del i avhandlingsarbetet var att utarbeta strategier som säkerställer att vattnet i Forslunda håller dricksvattenkvalitet i framtiden. Beräkningsmodellerna visar hur föroreningarna lakas ned genom marklagren

vid den gamla plantskolan och sedan sprids nedströms i en plym när de möter grundvattnet. Enligt Martin Bergvall behövs två åtgärder för att komma till rätta med problemet. Den ena är att använda anlagda »spärrbrunnar» intill plantskolan, varifrån förorenat vatten kan pumpas bort. Den andra är att »styra bort» föroreningsplymen från vattenverket genom att reglera flödet till de infiltrationsdammar som används för att skapa konstgjort grundvatten i åsen. På detta sätt kommer alla uttagsbrunnar att kunna ge ett opåverkat dricksvatten.

Resultaten är intressanta för alla kommuner som hämtar dricksvatten från grundvattentäkter.

Civilingenjör Martin Bergvall, institutionen för skogens ekologi och skötsel, SLU, försvarade sin avhandling *Hydrogeological modeling to improve remediation strategies for a drinking water aquifer contaminated by an aqueous phase liquid* fredagen den 6 maj 2011, SLU, Umeå

2011-05-04

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Nedbrutet skogsmarkskol puser ut i bäckarna

I det norra barrskogsbältet finns stor del av jordens kolförråd, och kolutbytet med atmosfären i detta område är en viktig klimatfråga. Marcus Wallin från SLU har undersökt hur mycket markkol som når atmosfären via transport i vatten, och fann att en betydande mängd koldioxid avges från små bäckar innan vattnet når större vattendrag och sjöar. Studien visar hur viktiga de små vattendragen är vid storskaliga uppskattningar av ett ekosystems kolbalans.

Det norra barrskogsbältet är en komplex mosaik av skogsmark, myrar och vattendrag. Kolförrådet är stort och det har stor betydelse för klimatet om detta kolförråd ökar eller minskar. Att skogslandskapens ytvatten har en viktig roll i kolets kretslopp har klarlagts, bland annat genom undersökningar av kolomsättning i sjöar och av mängden kol som följer med älvarna ut i havet. Hur mycket kol som transporteras i bäckar och små vattendrag, som står för merparten av den totala längden rinnsträcka i Sverige, har man däremot vetat ganska lite om. Framförallt har det saknats kunskap om hur mycket koldioxid som avges direkt från bäckarna till atmosfären, vilket är temat för Marcus Wallins avhandling från SLU.

I sitt doktorsarbete har Marcus Wallin undersökt hur mycket koldioxid som avges från vattendrag inom Krycklans avrinningsområde, ett 67 kvadratkilometer stort område beläget sex mil nordväst om Umeå. Alla bäckar i området visade sig ha högre koldioxidhalter än



Vattendrag i Krycklans avrinningsområde. Foto: Marcus Wallin

atmosfären, och de avger koldioxid året runt. Merparten av koldioxiden härrörde från nedbrutet organiskt material, och hade alltså transporteras med markvattnet från den omgivande marken. De högsta koldioxidhalterna uppmättes i bäckar som avvattnar myrar.

Bäckarna i området är alltså övermättade på koldioxid och Marcus Wallins beräkningar visar att koldioxidavgången är en snabb process, som räknas i timmar. Mycket av den koldioxid som når bäckarna har avgivits till atmosfären redan innan vattnet lämnat de minsta vattendragen.

Mängden koldioxid som avges styrs dels av koldioxidhalten i vattnet, men även av andra faktorer. Det som visade sig ha störst betydelse för koldioxidutbytet mellan vattnet och atmosfären var vattendragets lutning. Ett brantare vattendrag leder till högre turbulens och därmed till ett större gasutbyte mellan vatten och atmosfär. I avhandlingen visar Marcus Wallin att lutningen på svenska vattendrag vanligen avtar med storleken, dvs. att bäckar sluttar mer än åar och älvar.

Med hjälp av datormodelleringar visar avhandlingen att nära 70 procent av det kol som transporterades från Krycklans avrinningsområde via vattendrag avgavs från vattenytan till atmosfären. I modelleringen användes fältobservationer, be-



Marcus Wallin. Foto: Anna Lundqvist.

räkningar av lutningens inverkan på koldioxidutbytet samt en datorbaserad, högupplöst höjdkarta över området.

Avhandlingen visar hur viktiga de små vattendragen är vid storskaliga uppskattningar av den vattenburna koltransporten från skogsmark till havet. En stor del av det kol som lämnar marken återförs snabbt till atmosfären i form av koldioxid, och detta sker dessutom i de minsta vattendragen. Kunskap om koltransport i små vattendrag kan dessutom ha betydelse vid storskaliga uppskattningar av ett ekosystems kolbalans, särskilt för ekosystem som är nära jämvikt med atmosfären.

FM *Marcus Wallin*, institutionen för vatten och miljö, SLU, försvarade sin avhandling *Evasion of CO2 from streams – Quantifying a carbon component of the aquatic conduit in the boreal landscape* i Uppsala den 4 mars 2011. Opponent var Dr. Robert Striegl, U.S. Geological Survey, Boulder, Colorado, USA.

2011-03-15

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fintrådiga alger producerar giftiga bromerade ämnen

Fintrådiga alger i Östersjön producerar på naturlig väg ämnen som påminner om bromerade flamskyddsmedel. Detta behandlas i en ny avhandling i miljökemi vid Stockholms universitet.

Avhandlingen visar att bromerade dioxiner och ämnen som liknar bromerade flamskyddsmedel är naturligt producerade och att halterna av dessa ämnen är höga i Östersjön. Mycket talar för att fintrådiga alger är den största boven i dramat. Halterna funna i alger och blåmusslor från Östersjön är så pass höga att eventuella effekter i ekosystemet behöver utredas.

– Strömning lägger gärna sin rom på algerna och eftersom flera forskare har visat på en dålig äggkläckbarhet bör kopplingen mellan dessa ämnen och romdöden undersökas, säger Karin Löfstrand vid Institutionen för material och miljökemi, Stockholms universitet.

Det bromerade flamskyddsmedlet PBDE



Karin Löfstrand.



har använts för att flamskydda till exempel elektronik som tv-skärmar och mobiltelefoner. Dessa ämnen kan komma ut i miljön och organismer kan sedan omvandla PBDE till OH-PBDE genom metabolism. Polybromerade dioxiner (PBDD) bildas oavsiktligt vid förbränning eller vid produktion av bromerade flamskyddsmedel och frigörs därmed till luften. Denna avhandling visar att OH-PBDE och PBDD troligen även bildas naturligt av alger.

Alger är sedan tidigare kända att producera andra bromerade eller klorerade organiska ämnen, många av vilka de använder som kemiskt försvar mot fiskar och därmed har en önskad giftig verkan. OH-PBDE och framför allt PBDD uppvisar giftighet och dess påverkan på ekosystemet bör utredas närmare.

2011-03-10

Stockholms universitet

Kväveutlakning orsakas av arkeér

Markens bakterier och arkeér kan omvandla ammonium till nitrit. Ella Wessén visar i sin doktorsavhandling från SLU att dessa två nitrifierande organismgrupper verkar föredra olika markmiljöer. Troligtvis är det arkeérna, inte bakterierna, som driver nitratutlakningen i marken.

Nitrifikation är en del av kvävetets kretslopp i marken. Då omvandlas ammonium till nitrit och därefter till nitrat. Processen accelereras i jordbruksmark och resulterar i kväveförluster t.ex. i form av nitratutlakning, vilket kan leda till övergödning av omgivande vattendrag.

Man har sedan slutet av 1800-talet vetat att det finns nitrifierande bakterier, medan de nitrifierande arkeérna upptäcktes för bara några år sedan. Arkeér räknades tidigare in i organismgruppen bakterier, men är nu en av de tre domänerna i »livets träd» som används för att klassificera organismer. De finns överallt där man kan hitta bakterier och även i andra, mer extrema miljöer, t.ex. heta källor. Många studier har nu rapporterat att det verkar finnas fler nitrifierande arkeér än bakterier i de flesta jordar.

Mikrobiolog Ella Wessén har i sitt doktorsarbete vid SLU undersökt nitrifierande mikrosamhällets sammansättning, antal och aktivitet i olika fältstudier. Hon kunde visa att det oftast fanns fler arkeér än bakterier i de undersökta marksystemen, och att de nitrifierande arkeérna troligen är orsak till att nitrat lakas ut från åkermark. I en skogsbevuxen torvjord hittade hon dock ett större antal nitrifierande bakterier än arkeér, vilket tyder på att bakterierna kan vara viktiga i den typen av marksystem.

– Resultat från ett femtio år gammalt gödslingsförsök på åkermark visar också att torvtillsats skapar en miljö som är fördelaktig för bakterierna men ofördelaktig för arkeérna, berättar Ella Wessén.

Markparametrar, som t.ex. pH, kolhalt och kvävehalt, påverkar förekomsten av de två nitrifierande grupperna på olika sätt. Det kan förklara skillnader i förekomst mellan de undersökta jordarna, och tyder på en nischdifferentiering mellan de nitrifierande bakterierna och arkeérna i mark. Fördelning av de båda grupperna var även olika när den rumsliga variationen studerades över en 44 hektar stor jordbruksmark. Detta är ett första steg till att identifiera de nitrifierande organismernas nischer i fältskala.

– Mina resultat kan i förlängningen få betydelse för att bedöma åtgärder för att minimera kväveläckaget, säger Ella Wessén.

FM *Ella Wessén*, institutionen för mikrobiologi, SLU, försvarade den 15 april 2011 sin avhandling med titeln »Niche Differentiation of Ammonia Oxidizing Bacteria and Archaea in Managed Soils».

2011-04-14

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU



Ella Wessén. Foto: Greta Hulting.



KONFERENSER

2011

IHA 2011

IHA 2011 World Congress: Advancing Sustainable Hydropower, Iguassu, Brazil. 14–17 June, 2011.

Info: www.ihacongress.org/

IAHR2011

34th IAHR Biennial Congress. Congress theme “Balance and Uncertainty: Hydraulic Engineering in a Changing World”. Brisbane, Australia. June 26–July 1, 2011.

Info: www.iahr2011.org/

IUGG 2011

25th IUGG General Assembly – Earth on the Edge: Science for a Sustainable Planet. Melbourne, Australia. June 26–July 7, 2011.

Info: www.iugg2011.com

IWHA Kruger 2011

IWHA 7th Biennial Conference: Talking water history on the African Veld. Kruger National Park, South Africa. 5–7 July, 2011.

Info: www.unesco.org/water/ihp/events/iwha_kruger2011_2nd_announce.pdf

World Water Week 2011

Water in an Urbanising World, hosted and organized by the Stockholm International Water Institute (SIWI). Stockholm. August 21–27, 2011.

Info: www.worldwaterweek.org

ICFM5

5th International Conference on Flood Management. Tsukuba, Japan. September 27–29, 2011.

Info: www.ifi-home.info/icfm-icharm/icfm5

WSI 4

The fourth WaterSmart Innovations Conference, Las Vegas, Nevada, USA. Oct. 5–7, 2011.

Info: www.WaterSmartInnovations.com

IWRM2011

International Conference on Integrated Water Resources Management. Management of Water in a Changing World: Lessons Learnt and Innovative Perspectives. Dresden, Germany. October 12–13, 2011.

Info: www.bmbf.iwrm2011.de

WEFTEC.11

84th Annual Technical Exhibition & Conference. Los Angeles, California U.S.A. October 15–19, 2011.

Info: www.weftec.org

7th EWA Brussels Conference

“Effective Urban Waste Water Treatment: A Key Pre-requisite of Successful Implementation of the Water Framework Directive”, Brussels Belgium. October 25, 2011.

Info: www.ewa-online.eu

Aquatech. Amsterdam

International trade exhibition on process, drinking and waste water technology. Amsterdam, Netherlands. November 1–4, 2011.

Info: www.amsterdam.aquatechtrade.com

FV-HYD 11

Föreningen Vattens Hydrologisektion inbjuder till seminarium på temat Urbanhydrologi och dagvatten. Lund. November 9–10, 2011.

Info: www.foreningenvatten.se

NWC2011

12th Nordic Wastewater Conference 2011, Helsinki. November 14–16, 2011.

Info: www.vvy.fi/NWC2011

ICEMT 2011

The Second International Conference on Environmental Management & Technologies. Amman, Jordan. November 21–24, 2011.

Info: <http://www.enviro-arab.com/icemt11/>

FV höstmöte

Föreningen Vatten inbjuder alla medlemmar till Höstmöte (halvdag). Tema ej klart. Stockholm. **November 24, 2011.**

Info: gunnar.berg@itt.com

IWRA World Water Congress

XIVth IWRA World Water Congress, Porto de Galinhas/PE, Brazil. **November 25–29, 2011.**

Info: www.worldwatercongress.com/en/

2012

Water Loss 2012

IWA speciality conference. Manila, Philippines. **January 22–25, 2012.**

Info: www.iwa-waterloss.org/2012

FV Skånelandsmöte

Föreningen Vatten inbjuder alla medlemmar till Skånelandsmöte. Tema ej klart. Malmö. **Mars 7, 2012.**

Info: kenneth.persson@tvrl.lth.se

FV årsmöte

Föreningen Vatten inbjuder alla medlemmar till årsmöte. Tema ej klart än. Stockholm. **Mars 14, 2012.**

Information: henrik.aspegren@vasyd.se

6th World Water Forum

6th World Water Forum, “Forum of Solutions”. Marseilles, France. **19–24 March, 2012.**

Info: www.worldwatercouncil.org

IWA-WCE

IWA World Congress on Water, Climate and Energy. Dublin, Ireland. **May 13–18, 2012.**

Info: <http://iwa-wcedublin.org/>

Hic2012

IWA International Conference on Advances in Modeling of and Adapting to Hydro-Impact of Climate Change. Hamburg, Germany. **July 14–18, 2012.**

Info: www.hic2012.org

IAH 2012

IAH 2012 Congress: Confronting Global Change. Niagara Falls, Canada. **16–23 September, 2012.**

Info: www.iah2012.org/

VA 2012

Föreningen Vatten, Svensk Vatten, VARIM och Svenska Mässan och arrangerar VA-mässan 2012. Utställning och seminarier. Göteborg. **September 18–20, 2012.**

Information: www.vamassan.se

WEFTEC 2012

85th Annual Technical Exhibition & Conference, New Orleans, Louisiana USA. **September 29 – October 3, 2012.**

Info: www.weftec.org

Disinfection 2012

IWA committee on disinfection organizes conference “Disinfection and Inactivation for water, wastewater and sludge”. México City, Mexico, **November 26–29, 2012.**

Info: www.iwahq.org



FÖRETAGSINFORMATION

PROJEKT OCH PERSONER

ITT Corporation delas upp i tre separata bolag

ITTs styrelse beslutade den 12 januari att företaget skall delas upp i tre separata bolag:

ITT Corporation – kommer att innehålla bolagen Motion Technologies, Interconnect Solutions, Control Technologies och Industrial Process

Vattenteknik – kommer att innehålla bolagen Water & Wastewater, Residential & Commercial Water, Flow Control and Analytics

Försvarsteknik – kommer att innehålla bolagen Information Systems, Geospatial Systems och Electronic Systems samt Mission Systems (tidigare Systems business).

Bakgrunden är att de olika delarna av ITT har en historik av framgångsrik tillväxt och de olika delarna är nu redo att fortsätta på egen hand. Tanken är att respektive bolag, som ett resultat av uppdelningen, ska blir mer flexibelt och i ännu högre utsträckning kunna anpassa sig efter våra kunders behov. Vattentekniksdelen där ITT Water and wastewater kommer att ingå – har ännu inte fått sitt framtida namn. Det nya namnet kommer att tillkännas vid senare tillfälle och förändringen kommer gälla från den 1 januari 2012. Det nya bolaget kommer att finnas representerat i mer än 120 länder och omsätter idag ca 25 miljarder kronor med 10 000 anställda.

– Vår bedömning är att förändringen kommer att påverka den svenska verksamheten av ITT Water & Wastewater AB (tidigare ITT Flygt AB) på ett mycket positivt sätt, säger Gunnar Berg, Marknadschef på ITT WWW Sverige. Redan nu ser vi flera stora möjligheter att ytterligare stärka den positiva utveckling som finns i bolaget.

Personalen på vår fabrik i Emmaboda, vårt utvecklingscenter i Stockholm samt sälj- och servicefilialer runt om i landet kommer precis som idag att fortsätta sin strävan att stödja våra kunder på bästa möjliga sätt avslutar Gunnar Berg.

2011-01-21

*ITT Water & Wastewater AB
Sverige*



Gunnar Berg.

Noxon AB – Information

Noxon AB har fått ny ägare. Den 12 januari blev klart att ett nätverk av industriella investerare, MVI, förvärvar samtliga aktier i Noxon AB från Lars-Åke Larsson och Göran Mård.

Investerarna är eller har varit företagsledare och företagare, som investerar långsiktigt i främst svenska industriföretag. De nya ägarna har bildat bolaget, Noxon Holding AB som i sin tur köpt samtliga aktier i Noxon AB. »Jag har följt Noxon i tre år och är mycket glad över att våra samtal nu har lett till att en affär kommit till stånd. Både vi och säljarna har varit noga med att ägarskiftet skall vara positivt både för bolaget och kunderna varför det har fått ta sin tid» säger Thomas Johansson, tillträdande styrelseordförande

Till ny tf VD för bolaget kommer styrelsen att utse Björn Åstrand, som tillträder omgående. Björn är civilingenjör med huvudsaklig erfarenhet från tillverkande företag inom bl.a. flygsektorn. Han har en mycket gedigen erfarenhet av marknadsföring och försäljning av teknikintensiva produkter och har haft ett antal ledande befattningar inom bl.a. Volvo Aero och SAAB Aircraft.

Lars-Åke Larsson kommer fortsatt arbeta kvar i företaget vilket säkerställer en god kontinuitet. Han kommer att arbeta på deltid, främst inom kund- och produktutvecklingsfrågor.

De nya ägarna ser fram emot att kunna utveckla bolaget ytterligare genom att tillföra de resurser som åtgår för att ge kunderna en ständigt förbättrad service samt ha en produkt i den tekniska framkant.

Verksamheten kommer fortsatt bedrivas som idag i Fjärås.

2011-01-17

NOXON AB

Malmberg Water in Bulgaria

In pace with stricter environmental standards and regulations after EU membership in 2007, Bulgaria is now obligated to spend major funds on the construction of sewer networks, water supply and water/waste water treatment plants throughout the country. Under the EU's Operational Programme – Environment 2007–2014, Bulgaria shall have operating wastewater treatment plants according to EU standards in all 124 ag-



*Malmberg Water
EOOD office
building*

glomerations above 10,000 P.E. before the end of 2014. The second priority under the Operational Programme Environment is to construct WWTP in all remaining agglomerations between 2,000 and 10,000 P.E., totaling approximately EUR 1.1 billion in allocated funds.

To meet this significant market potential, Malmberg Water AB has taken the strategic decision to establish a 100% owned daughter company in Sofia – Bulgaria, with the name Malmberg Water EOOD. The daily operation of the daughter company will be headed by Jo Lindenhoff, who is a Norwegian citizen living and working in Bulgaria since 2003. Jo comes from a position in Sweco, where he was working as director of business development in Bulgaria the last 5 years.

Bulgaria is a country in Southeast Europe, bordering with Romania to the north (mostly along the Danube river), Serbia and the Republic of Macedonia to the west, Greece and Turkey to the south and the Black Sea to the east. Bulgaria is a parliamentary republic, with a population of approximately 7.5 million inhabitants and a territory of 110,993.6 sq km. Bulgaria's capital is Sofia, with a population of approximately 1.5 million people.

Malmberg Water EOOD's office is located in the diplomatic quarter of Sofia, opposite the Sofia World Trade Center and the German and Russian Embassies.

2011-01-12

MalmbergGruppen AB

Urban Water växer med fyra nya medarbetare med spetskompetens

CIT Urban Water Management AB är ett forskningsbaserat företag som strategisk planering av framtidens uthålliga vatten- och avloppssystem som främsta arbetsfält.

Huvudinriktningen för verksamheten är att tillhandahålla underlag för strategiska beslut om hållbara VA-system med avseende på miljö, hygien, ekonomi, organisation, brukare och teknisk funktion.

Urban Water finns i Göteborg, Linköping och Stockholm. Verksamheten drivs med egen personal, varav de flesta har disputerat, och med hjälp av experter hämtade från Urban Waters nätverk. Nyligen har fyra personer anställts på kontoren i Stockholm och Linköping.

– Vi växer för att kunna vara mer kompletta som leverantörer av forskningsbaserade beslutsunderlag inom VA både på den svenska och den internationella marknaden.

De nyanställda är

Jennifer McConville är miljöingenjör och har nyligen disputerat vid Chalmers och arbetar med miljösystemanalys samt planering för hållbara VA-system, sanitet och vatten i peri-urbana områden i utvecklingsländer.

Linda Tegelberg, civilingenjör i miljö- och vattenteknik, arbetar med dagvatten och hydrologi.

Magnus Arnell, civilingenjör i kemiteknik, arbetar med vatten- och avloppsreningsprocesser med fokus på energianvändning och klimatpåverkan. Magnus kommer närmast från en tjänst som process- och miljöchef vid tekniska verken i Linköping och arbetar på Urban Waters kontor i Linköping.

Christina Zetterström är utbildad jurist och miljösamordnare och arbetar med att assistera i projekt och utreda ansvarsfrågor inom VA-området.

2011-04-19

CIT Urban Water Management AB



Nyanställda på CIT Urban Water är från vänster: Christina Zetterström, Linda Tegelberg, Jennifer McConville och Magnus Arnell.



KOMMANDE ARRANGEMANG FRÅN FÖRENINGEN VATTEN

För mer information hänvisas till respektive kontaktperson
Anmälan kan normalt göras via www.foreningenvatten.se
Där publiceras också mer detaljerad information

2011 Juli – december

Lund 9–10 november, 2011

Föreningen Vattens Hydrologi-sektion inbjuder till seminarium på temat **Urbanhydrologi och dagvatten**.

Info: Rolf.Larsson@tvrl.lth.se

Stockholm 24 november, 2011

Föreningen Vatten inbjuder alla medlemmar till **Höstmöte** (halvdag). Tema ej klart.

Info: gunnar.berg@itt.com

2012 Januari – juni

Malmö 7 mars, 2012

Föreningen Vatten inbjuder alla medlemmar till **Skånelandsmöte**. Tema ej klart.

Info: kenneth.persson@tvrl.lth.se

Stockholm 14 mars, 2012

Föreningen Vatten inbjuder alla medlemmar till **årsmöte**. Tema ej klart än.

Info: henrik.aspegren@vasyd.se

2012 Juli – december

Göteborg 18–20 september, 2012

Föreningen Vatten är med och arrangerar **VA-mässan 2012**. Utställning och seminarier.

Info: www.vamassan.se

OBS OBS OBS

Tidskriften VATTEN har

sökbart artikel-arkiv på www.tidskriftenvatten.se

Palintest Grows with Acquisition of Wagtech Water Technology Division

Leading water analysis technology company Palintest Ltd. has now expanded its global reach and operations with the acquisition of the Water Technology Division of Wagtech International Ltd., as of 1st March 2011.

The Wagtech Water Technology Division will operate as a newly-formed stand-alone business unit within the Palintest organisation. It will continue to focus on the manufacture and supply of a wide range of portable water testing kits and products for field use. Full details of the product range can be found at www.wagtech.co.uk. The new Wagtech WTD business unit will be headed up by Neil Wrigglesworth, who together with Tom Aylward has transferred across from Wagtech International. Their knowledge and expertise of the product ranges and markets will ensure a smooth transition of the business, ensuring customers will continue to receive the high levels of service provision they have come to expect.

Palintest Ltd. is known throughout the world as the leading manufacturer of a wide range of formulated reagents and advanced instruments for water and environmental analysis. Full details of the Palintest Ltd. range can be found at www.palintest.com.

This acquisition brings together the technical strength of the Palintest product range with the extensive knowledge that Wagtech WTD has of bespoke field testing kits, especially for the developing areas of the world. Through the new, combined distribution network it will considerably strengthen Palintest's reach into global markets, especially in Africa and Asia, providing those regions with greater access to the company's large and growing range of analytical equipment.

2011-03-07

Palintest Ltd.

NYA PRODUKTER

Palintest Launches 9100 UV-Vis Spectrophotometer at ARABLAB 2011

Leading water analysis specialist Palintest Ltd will be launching its new 9100 UV-Vis Spectrophotometer at the ARABLAB 2011 exhibition in Dubai. The company will be showcasing the product at stand 347 in the British Pavilion.



The new 9100 UV-Vis Spectrophotometer provides stand alone or dedicated PC operation using Palintest's specially-designed software. The instrument extends the company's existing product range, offering high-end analysis specifically designed for the lab environment. The 9100 UV-Vis Spectrophotometer is capable of full spectral analysis across the 190–1100 nm wavelength range, as well as kinetic measurement and a photometric mode for simple sample assays. This spectrophotometer is also seamlessly compatible with the Palintest range of reagent systems, providing a user-friendly, high performance platform for laboratory analysis.

Other recent innovations featured on the stand will include new tests for Chlorine Dioxide and Manganese, as well as the company's new improved photometer calibration technology. Highlights from the existing Palintest range of drinking water, wastewater and industrial water analysis products will also be available.

Palintest is proud as a leader in the field of water analysis technology to attend and support ARABLAB 2011. The trade show is a premier analytical technology exhibition for the Middle-East, Africa and the Indian Sub-Continent, attracting visitors and exhibitors from over 75 countries. ARABLAB 2011 showcases the very latest lab equipment and instrumentation from the world's leading manufacturers, featuring dedicated show sectors for the medical, biotech, nano, petrochemical and environmental industries. Over 9000 people are expected to attend this year's event. Palintest look forward to meeting you at the show to discuss your requirements for the coming year.

2011-01-25

Palintest Ltd.

Mät- och reglerenhet DULCOMETER® Compact

Den nya mät- och reglerenhet DULCOMETER® compact, för mätvariabel pH och ORP, är utrustad med de standardfunktioner som krävs för tillämpningar inom vattenverk. Som exempel möjlighet för operatören att växla mellan de uppmätta variablerna pH och redox samt mellan P och PID kontroll.

Riktningen för kontroll kan även väljas, höjas eller sänkas, för särskilda mätvärden. En Pt 1000 kan anslutas till temperaturgivaringång för temperaturkompensering av pH-värdet och en digitalingång används för att stänga av kontrollen eller processa ett begränsat vattenprov via fjärrkontroll.

Enkel drift garanteras på alla språk tack vare användningen av förkortningar, såsom CAL, PARAM, CONFIG eller FEL. Den kompakta DULCOMETER® levereras förkonfigurerad och kan användas för behandling av avlopps-, dricks- och vatten i simbasängar.

Kommer att finnas tillgänglig för klor fr o m sommaren 2011

2011-01-19

ProMinent Doserteknik AB



'Smoke' from factory chimneys proves to be valuable water source

Membrane technology to convert water vapor into industrial and drinking water now tested on large scale; ten years' preliminary research gains follow-up

Arnhem, The Netherlands, February 28, 2011 – It appears that so much high-grade water can be recovered from flue gases of certain factory chimneys, as a result of strongly improved membrane technology, that industrial plants in arid areas can make a valuable contribution to the world's water shortage. Field tests and ten years of preliminary research have shown that these plants can change from water consumers to water producers. The captured water can be used for both industrial and consumptive use. Besides this, with these results, these plants can save a lot of energy – and thus costs – in several industrial processes. These possibilities present themselves in industries that require much water e.g. for cooling applications, generating steam or for drying processes, as in the food, paper, cement, energy and petrochemical sectors. Commissioned by the European Union and led by energy services firm KEMA, thirteen partners from Europe, the Middle East and Africa are working together on a follow-up to this research.

From ten years preliminary research to large-scale tests

Ten years' research and testing under the leadership of the energy services firm KEMA, in collaboration with the European Membrane Institute at the University of Twente and a number of Dutch utilities, have resulted in significantly improved gas separation membranes with which water vapor should be captured on a large scale. As a follow-up, KEMA, under contract to the European Union, together with thirteen partners from Europe, the Middle East and Africa, has started with the development of a number of large-scale tests at power stations in Spain and Israel, a geo-thermal well in Tunisia and paper factories in the Netherlands and South Africa. These tests ought to clear the way for industrial production and large-scale implementation of this new technology.

From water consumer to water producer

Tests in industrial plants in the Netherlands and Germany have demonstrated that at least 40% of the water in the flue gases can be recovered with the new membrane technology. Beforehand, researchers counted on a recovery of 20%. This means that an average power plant of 400 megawatts can supply twice as much water as it needs for steam generation. The power plant thus changes from water consumer to water producer. The amount of water saved, corresponds to the yearly consumption of about 3,500 Western households or about 9,500 African households. The quality of the recovered water is so high that it can be employed not only for demineralized water use for industry but also for consumption purposes. For this reason there are three African partners in the consortium and two from the Middle East. Initial calculations moreover show that hundreds of millions of euros can be saved annually with this new technology. The new project bears the name CapWa, 'Capture of evaporated Water with novel membranes'.

Broad consortium

Participants in the project (in alphabetical order) are: Brabant Water (the Netherlands), Gas Natural Fenosa (Spain), Consiglio Nazionale delle Ricerche (Institute for Membrane Technology, Italy), Cut GmbH & Co. KG (Germany), École Nationale d'Ingénieurs de Tunis (Tunisia), Israel Electric Corporation Ltd. (Israel), KEMA (the Netherlands), Kwame Nkrumah University of Science and Technology Kumasi (Ghana), Membrana GmbH (Germany), Papiertechnische Stiftung (Germany), Sappi Ltd. (South Africa & the Netherlands), Stichting Kenniscentrum Papier en Karton (the Netherlands), University of Twente – European Membrane Institute (the Netherlands), Yodfat Engineers Ltd. (Israel).

2011-02-28

KEMA

Lägre energi- och kylvattenförbrukning och kompakta design är nyckelfunktioner i den nya ozon anläggningen OZONFILT® OZMa

Det finns nu tre nya tillägg till varje OZONFILT® serie OZMA 4-6 A och 4-6 O som genererar upp till 735 g ozon per timme från komprimerad luft eller syre. Dess lägre energi- och kylvattenförbrukning och kompakta design är nyckelfunktioner i den nya ozon anläggningen OZONFILT® OZMa.

Ozonvolymen kan ställas in reproducerbart och oberoende av spänning och tryckvariationer. Det är minimal tryckluftsförbrukning på grund av användningen av självoptimerade »Pressure Swing Adsorption». Ozon kan matas direkt i vattnet, även vid mottryck på upp till 2 bar, utan behov av ytterligare investeringar i tryckstegringspumpar, injektorer mm.

2011-03-07

ProMinent Doserteknik AB



Fiskare rensar upp Europas kustvatten

Ett nytt trålningsnät skapar nya möjligheter för Europas fiskare. Trålningsnätet har utvecklats för att kunna rensa kustvattnet från skräp. Fiskare som idag har det svårt ekonomiskt och oroar sig för framtiden får därmed en ny inkomstmöjlighet.

Trålningsnätet utvecklades ursprungligen för oljeutsläpp, men har nu anpassats för att kunna rensa upp flytande marint skräp utan att skada djurlivet. Bakom uppfinningen står en före detta fransk fiskare, Thierry Thomazeau. Nätet fungerar för både små och stora fiskebåtar, som nu kan samla in mellan 2–8 ton skräp per tur.

– Fiskare är väl förtrogna med sina fiskeområden. Att involvera dem i insamlingen av flytande marint skräp är en utmärkt idé. Det kommer både att stimulera till mer miljövänligt beteende bland våra fiskare och skapa nya inkomstmöjligheter. Idag har många fiskare det svårt ekonomiskt och undrar om det finns någon framtid för detta underbara men hårda yrke, säger Thierry Thomazeau.

Den europeiska plastindustrin har nu tecknat ett samarbetsavtal med uppfinnaren Thierry Thomazeau. Branschen vill därigenom hjälpa till att främja användandet av det nya trålningsnätet som fått namnet Thomsea.

– Den marina nedskräpningen är vårt gemensamma samhällsproblem. Den europeiska plastindustrin vill vara en del av lösningen på problemet. Därför presenterar vi olika praktiska och konstruktiva förslag, säger Alexandre Dangis, VD på den europeiska branschorganisationen EuPC.

– Vi hoppas nu att få stöd från EU-kommissionen och Europaparlamentet för projekt, som vi tycker är mycket angeläget. Vi söker också efter några partners som vill bidra till projektets framgång, fortsätter Alexandre Dangis. Pilotprojektet kallas EWFO (European Waste Free Oceans) och kommer att lanseras under 2011 när tillräckliga medel samlats in.

– Tanken är att projektet skall pågå under 3 år. När det är avslutat kommer vi att ha genomfört cirka 100 tester och då kommer vi ha en bra uppfattning om volymer och möjligheten att återvinna materialet. Den 20 maj 2011, när EuPC har sin årsstämma, kommer vi att demonstrera trålningsnätet och visa hur det kan samla in flytande marint skräp, säger Alexandre Dangis.

– EuPC har undersökt marknaden för den här typen av utrustning i mer än 1 år och funnit att Thomsea är det optimala systemet. Det fångar inte fisk, är tillverkat helt i plast och är till 100 procent återvinningsbart. Det är vad vi behöver om vi vill agera på ett hållbart sätt för att återställa våra hav, säger Alexandre Dangis.

För mer information kontakta Rûta Tamodiünaitë på EuPC (e-post: ruta.tamosiunaite@eupc.org).

2011-02-22

Plast och Kemiföretagen

Den uthålliga

En uthållig människa vilar regelbundet, annars orkar hon inte fortsätta.
Hur uthållig är du, min lille vän?

Den tropiska skogen glänsar efter regnet. Gummiträdets ovala blad har fortfarande kvar nästan ängsliga ytspända droppar, som kan dunsta eller droppa av. Den mjuka vinden glider mellan regnskogens träd som en ordningsvakt på Stureplan.

På marken sväljer det tunna jordskiktet glupskt allt vatten. Slänterna är släta och branterna fårade. Det går inte att se och knappt alls ana att på denna plats föds en stor flod. Istället hörs i fjärran en babians hänskratt. Ett tecken på kritisk skärpa?

Ett mänskligt subjekt vandrar genom de tunna lövskikten och tittar efter ormar men mest efter skönhet. Avskogningen pågår med full kraft. Civilisationens krav på hög jordränta betyder att stammarna måste huggas ned. Öns ursprungliga tvåhundrausen hektar orörd skogsmark är för tillfället artontusen. Snart är det kanske noll.

Men idag har ändå fyrtio nya trädplantor satts i marken och efteråt har regnet vattnat hela trakten. Det gäller att vara uthållig för att åstadkomma förändring. Var tyst nu, dumma apa. Du kommer snart att få en större lekplats.

Kenneth M Persson

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.

PRESSRELEASER



Skogens vatten – ny bok för Sveriges skogsägare

Sveriges fyra skogsägarföreningar (Södra Skogsägarna, Mellanskog, Norrskog och Norra Skogsägarna) har tillsammans tagit fram den första heltäckande boken om skogens vatten. Huvudmålgruppen är skogsägare från norr till söder, men då vatten är något som berör oss alla riktas den även till en vidare läsekrets.

Skogens vatten är skriven av författartrion Stefan Bleckert, Lennart Henrikson och Erik Degerman, som är några av Sveriges främsta experter på vattenvård i skogsmiljöer. För de illustrativa teckningarna svarar Rolf Petterson och de har varvats med vackra och pedagogiska foton av olika fotografer.

Med boken vill föreningarna roa, lära och stimulera skogsägare till att utforma en bra vattenhänsyn. I den rikt illustrerade boken kan man därför hitta mängder med kunskap och perspektiv på vatten som exempelvis ekologisk motor, en del av folksjälen, lustiga arter i och vid vatten samt, inte minst, hur man som brukare utformar en bra vattenhänsyn.

Vattenfrågorna blir allt mer aktuella, inte bara i Sverige utan också i ett globalt perspektiv. EU:s vattendirektiv syftar till att alla Europas vatten ska ha en god ekologisk status år 2015. Skogens vatten fångar upp såväl de politiska ambitionerna som skogsägarnas egna ambitioner för att värna och vårda våra skogsvatten.

Förutom en lång rad handfasta råd lanseras också en nyhet. Det är en enkel modell för

naturvärdesbedömning av vattendrag (NPK+) samt hur man sedan kan dela in vattendragen i fyra olika blå målklasser. För att kunna ta hänsyn på bästa sätt är det viktigt att veta om ett vattendrag har höga eller låga naturvärden. De *blå målklasserna* för skogsvatten blir därför ett bra komplement till de *gröna målklasserna* för skogen, som sedan 15 år är grunden för de gröna skogsbruksplanerna.

Under våren 2011 kommer skogsägarföreningarna att ta fram ett studiematerial som bygger på boken *Skogens vatten*. Avsikten är att hösten 2011 starta upp en riksomfattande studiekampanj, som i första hand vänder sig till medlemmar i föreningarna och övriga skogsägare. Det blir startskottet för att göra verkstad av ny och spännande kunskap om vattnets betydelse för skogen och skogsägarna.



Strömstare av fotograf Teero Niemi.

Bäckmiljö av fotograf Lennart Henrikson.

Utbildning av fältpersonal och förtroendevalda inom föreningarna har redan påbörjats. Det har även processen med att införa blå målklasser i rutinerna för skogsbruksplanläggning.

– Skogsägarföreningarna delar ansvaret för skogspolitens produktions- och miljömål med övriga skogsbruket, och vill därför aktivt bidra till en god förvaltning av vattenresurserna. Vi hoppas och tror att boken ska inspirera många av våra medlemmar till bra insatser i det arbetet, säger de fyra ordförandena i landets skogsägarföreningar, Christer Segerstéen, Börje Lagerquist, Gunnar Heibring och Tomas Mörtzell.

Här hittar du boken

Skogens vatten kan beställas på någon av de fyra föreningarnas hemsidor. Boken kostar 150 kr för medlemmar i skogsägarföreningarna och 200 kr för övriga.

Södra: www.sodra.com/books

Mellanskog: www.mellanskog.se

Norrskog: www.norrskog.se

Norra Skogsägarna: www.norra.se

2011-01-21

Södra

Nu går startskottet för Green Islands

– Skärgårdsstiftelsen får EU-medel för ett stort miljöprojekt med fokus på ny teknik för ett hållbart ö-liv.

Green Islands är ett samverkansprojekt mellan organisationer i Estland, Finland och Sverige och vill underlätta klimatarbetet i skärgården genom att ge förslag på åtgärder som kan bidra till ett mer hållbart ö-liv. Fokus ligger framförallt på nya lösningar kring avlopp-, energi- och sophanteringsfrågor.

– Stiftelsen ska vara främst i ledet när det gäller att använda och utveckla miljövänlig teknik i skärgården, säger Skärgårdsstiftelsens Vd Lena Nyberg.

Projektet som är delfinansierat av EU / Central Baltic INTERREG IV A löper fram till 2013 och är resultatet av ett långt ansökningsarbete med många inblandade intressenter. För Skärgårdsstiftelsen är projektet ett viktigt led i det utvecklingsarbete som påbörjats där vägar in till nya arbetssätt och metoder är centrala för stiftelsens framtid.

– Våra lösningar måste vara långsiktigt hållbara för miljön, det är viktigt för oss att ta vårt ansvar som en stor aktör i denna känsliga ö-värld, fortsätter Lena Nyberg.

Projektet som pågår fram till 2013 syftar till att inven-

tera, analysera och bearbeta uppgifter om dagsläget på öarna inom energi-, avlopps- och sophanteringsfrågor för att sedan utforma planer och strategier hur man kan lösa dessa frågor på miljöbästa sätt. I projektet ingår också föreläsningsserier både i form av samlande seminarier och också mindre informationsträffar på öarna där projektet kommer att presentera den allra senaste forskningen.

Den samlade informationen kommer att finnas tillgänglig via projektets hemsida där även andra ö-samhällen ska kunna ta del av resultaten och själva skapa förutsättningar för ett hållbart ö-liv.

Öar där inventeringar och planer ska göras i Sverige är: Utö, Ornö, Ingmarsö, Askö och Ramsö.

2011-03-02

Skärgårdsstiftelsen

Syresättning på 120 meters djup kan rädda Östersjön

Syresättning väcker döda havsbottnar till liv. Därmed skapas förutsättningar för nya ekosystem som ger naturen möjlighet att själv ta hand om övergödningen. Genom pilotstudier i Byfjorden och Kanholmsfjärden visar forskare vid Göteborgs universitet att det är effektivt att pumpa ner syrerikt ytwater till havsbotten. Nu ska en stor vinddriven pump testas på öppet vatten i Östersjön.

– I dag är alla fokuserade på att minska tillförseln av gödningsämnen till havet för att minska övergödningen i Östersjön, men genom att hjälpa naturen att själv ta hand om den fosfor som släpps ut kan vi skapa en turboeffekt i kampen mot övergödningen, säger professor emeritus Anders Stigebrandt vid institutionen för geovetenskaper, Göteborgs universitet.

Idén till att syresätta döda havsbottnar kommer från naturen själv. Metoden att syresätta djupvattnet i Östersjön kan jämföras med att anlägga våtmarker på land. Bägge metoderna bygger på att man skapar förutsättningar för ekosystemtjänster genom att etablera nya ekosystem som effektivt kan binda näringsämnen.

– Om syrefria botten i Östersjön syresätts kan man räkna med att varje kvadratkilometers bottenyta på kort tid kan binda 5 ton fosfor, vilket är en rent geokemisk effekt. Om bottenarna därefter hålls syresatta under längre tid etableras djurliv på och i bottenarna. Det leder till att bottensedimenten blir syresatta ner till flera centimeters djup och det nya ekosystemet bidrar sannolikt till att ytterligare fosfor kan bindas till sedimentet.

I forskningsprojektet Baltic Deepwater Oxigenation, som leds av Anders Stigebrandt, prövas hypotesen att varaktigt syresättning av Östersjöns djupvatten ger en långsiktig och ökande bindning av fosfor i botten-sediment. En viktig fråga är hur de syresatta djupvattenområdena kan binda fosfor på längre sikt. Svaren söker man genom pilotstudier i Byfjorden på västkusten och Kanholmsfjärden på ostkusten samt i laboratorieexperiment. I projektet ingår att undersöka hur de syresatta bottenarna koloniserar och hur det påverkar fosforupptaget.

Nu projekterar Anders Stigebrandt ett försök med storskalig vinddriven pumpning på öppet vatten i Östersjön, i samarbete med Inocean AB som konstruerar pumpen utifrån etablerad teknik från off-shoreindustrin. Pumpen placeras i en 60 meter hög och 100 meter djup rörformad boj som förankras i ett öppet läge, i en ännu inte bestämd djuphåla utanför svenska ostkusten. Genom att ge bojen en liten tvärsnittsarea vid vattentytan, blir pumpen okänslig för vågrörelser.

– Pumpen skall ha kapacitet att pumpa 30 kubikmeter vatten per sekund, vilket är 15 gånger mer än pumpen i Byfjordsexperimentet. Om detta fungerar skall det inte bjuda på några större problem att sätta in en fem gånger så stor pump i en ca 120 meter djup boj. Det är den storlek vi räknar med att pumpar behöver ha i ett framtida storskaligt system för syresättning av Östersjöns djupvatten, säger Anders Stigebrandt.

2011-04-11

Göteborgs universitet

Rent vatten ger ökad jämställdhet

Landsbygdsminister Eskil Erlandsson har i dag på den internationella kvinnodagen, gett en utmärkelse till Petra Wadström, grundare av det svenska företaget Solvatten AB. Petra Wadström får utmärkelsen för hennes hängivna arbete med att hjälpa världens fattiga att få rent vatten.

I Sverige är rent dricksvatten en självklarhet, så är det inte i många andra länder. För att rena vattnet så kokas det ofta över öppen eld med skogsskövling och markerosion som följd av vedförbrukningen. Solvatten är en innovation som möjliggör rening av vatten utan att utnyttja skogens begränsade resurser och utan några kemiska tillsatser. Vattnet renas istället i en plastdunk med hjälp av ett filter och med vanligt solljus som tar död på farliga bakterier och mikroorganismer.

– Vi vet ju att det ofta är kvinnorna i de fattiga länderna som tar ansvaret för hemmet där dricksvatten är en naturlig del. Om det nu är möjligt att underlätta för

dem med hjälp av vattenrenaren Solvatten så tycker jag det är jättebra. Det kan bidra till en ökad frihet för kvinnorna och därigenom bättre jämställdhet, säger Eskil Erlandsson.

Det arbete och den tid som oftast kvinnor lägger ner för att tillgodose familjen med rent dricksvatten, kan med denna uppfinning kortas och ge kvinnor världen över en betydligt minskad arbetsbörda.

Petra Wadström

Petra Wadström grundade Solvatten AB för 5 år sedan och i dag samarbetar företaget med flera biståndsorganisationer för att få ut produkten i behövande länder. Petra har en bakgrund som konstnär och har före Solvatten även tagit fram flera andra uppfinningar.

2011-03-08

Landsbygdsdepartementet

Åtgärder förbättrar vattenkvalitet

En unik helhetsbild av syresituationen i Svealands kustvatten visar att totalt 46 kvadratkilometer bottnar är drabbade av syrebrist, vissa områden mycket svårt. Kraftfulla åtgärder har förbättrat vattenkvaliteten i de flesta innerskärgårdar, medan områden längre ut försämrats sedan 1970-talet.

Det framgår av en rapport från Svealands kustvattenvårdsförbund, en ideell organisation där de flesta viktiga vattenvårdande organisationer i regionen ingår. Undersökningsverksamhet och rapportering leds av marin expertis från Stockholms universitet.

Här finns också en historisk exposé ur vattenkvalitetens perspektiv, från Stockholms grundande och fram till våra dagar, med en jämförelse av förbundets data från 2000-talet med forskaren Mats Waerns data från 1970-talet. Jämförelsen visar tydligt de stora förbättringarna i Stockholms innerskärgård, men stärker dessvärre övertygelsen av att vattenkvaliteten i öppet hav har försämrats.

Om rapporten: Svealandskusten 2011 sammanfattar miljötillståndet i de kustvatten som sträcker sig från Dalälvens mynning i norr till Bråviken i söder. Rapporten redovisar de senaste resultaten från de undersökningar som görs i Svealands kustvattenvårdsförbunds regi. Vattnets kvalitet i varje havsområde redovisas och sammanfattas på ett överskådligt vis, med enskilda nedslag i särskilt intressanta resultat.

2011-04-13

Svealands Kustvattenvårdsförbund

Amerikansk miljöforskare får 2011 års Stockholm Water Prize

Stephen R. Carpenter, professor i zoologi vid University of Wisconsin-Madison, USA, har utsetts till mottagaren av 2011 års Stockholm Water Prize. Carpenter är en av världens mest kända forskare inom ekologi. Hans forskning kring samspelet mellan mänsklig miljöpåverkan och sjöars ekosystem har nått berömmelse världen över och har funnit praktisk tillämpning bland annat i metoder för att hantera övergödningens problematik över hela världen, men även i Sverige. Tillkännagivandet skedde idag i samband med Världsvattendagen.

Stephen Carpenter, 59, har kombinerat fältexperiment och teoretiska modeller för att undersöka hur sjöars ekosystem formas av omgivande markanvändning och av relationen mellan de vattenlevande arterna. Särskilt betydelsefullt är hans arbete kring hur människan påverkar sjöar genom näringsstillförsel, fiske och introduktion av främmande arter.

– Professor Carpenter tillhör de absolut främsta inom sitt område och har bidragit till att forma den ekologiska forskningen internationellt. Hans arbete spänner över flera ämnesområden och ligger till grund för konkreta metoder för att förvalta sjöar, skriver nomineringskommittén för Stockholm Water Prize i sin motivering.



Stephen R. Carpenter.

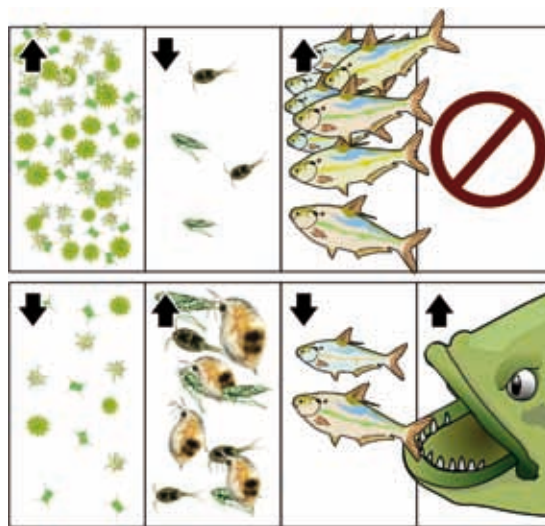
Stephen Carpenter kommer att motta 2011 års Stockholm Water Prize ur H.M. Carl XVI Gustafs hand vid en ceremoni den 25 augusti under den årliga Världsvattenveckan. Professor Carpenter blev mycket glad då han nåddes av nyheten att han fått priset.

– Många fantastiska människor har fått Stockholm Water Prize under åren, och det finns så många andra än jag vars arbete är värt att belöna, sade han. Det är en stor ära att bli utvald. Priset kommer att öka min motivation att arbeta ännu mer med de nya utmaningarna som är på framväxt, som klimatförändringar och kopplingarna mellan mat- och vattentillgång.

Näringskedjan central i Carpenters forskning

Mest känd är Carpenter för sin forskning på den så kallade trofiska kaskaden i sjöar. Den innebär att om man påverkar en art i ett ekosystem så fortplantar sig effekten uppåt eller nedåt i näringskedjan. I en sjö kan det innebära en oönskad ökning av tillväxten av alger (i värsta fall algbloomning) då rovfiskarna högst upp i näringskedjan fiskas ut. Det beror på att frånvaron av rovfisk gör att mängden småfisk ökar. Dessa äter upp djurplankton som i sin tur livnär sig på alger. Professor Carpenter har på detta sätt visat hur samspelet mellan arterna i sjön bland annat kan förstärka effekterna av övergödning. Hans forskning har legat till grund för åtgärdsplaner för svenska sjöar som lider av övergödning, bland annat Ringsjön och Finjasjön i Skåne.

Detta resonemang menar många bör även tillämpas på situationen i Östersjön, där utfiskningen av den stora torsken förvärrat situationen vad gäller övergödning och algbloomning. En åtgärd, i linje med Carpenters resonemang skulle därför vara att låta den storvuxna torsken komma tillbaka samtidigt som man minskar förekomsten av skarpsill.



Inspiration som når ut till många

Inom den internationella forskarvärlden är Professor Carpenter känd för sin kreativitet och för sin förmåga att koppla ihop olika discipliner och forskningsfält. Han har sökt breda samarbeten och har lyckats länka resultaten av forskningen både till beslutsfattare och till praktisk tillämpning. Att han inspirerat många andra, både inom sitt eget fält och inom andra, märks inte minst genom att han är en av världens mest flitigt citerade miljöforskare.

Carpenter är bosatt i Madison, USA, och är anställd som Director of Center of Limnology och Stephen Alfred Forbes Professor of Zoology vid University of Wisconsin-Madison. Han är medlem i US National Academy of Sciences, svenska Kungliga Vetenskapsakademien, den kinesiska vetenskapsakademien och styrelsemedlem i Beijerinstitutet. Han är en av chefredaktörerna av den kända vetenskapliga tidskriften »Ecosystems» och spelade en ledande roll i Millennium Ecosystem Assessment, en omfattande internationell genomgång av tillståndet hos världens ekosystem.

2011-03-22

Stockholm International Water Institute (SIWI)

Förbjudet ogräsmedel hittas i dricksvatten

Flera ogräsmedel som förbjöds för mer än tjugo år sedan hittas fortfarande ofta i dricks- och grundvatten. Det visar uppgifter i den regionala pesticiddatabasen som förvaltas av SLU.

Det ämne som hittats flest gånger i dricks- och grundvatten de senaste åren är en nedbrytningsprodukt av ogräsmedlet diklobenil, kallat BAM (2,6-diklobensamid). Andra ämnen som ofta förekommer är ogräsmedlen bentazon och atrazin.

– Att BAM påträffas så ofta i grundvatten beror på att det lätt tar sig ner till grundvattnet och att det nästan inte sker någon nedbrytning av ämnen som väl har nått grundvattnet, berättar Jenny Kreuger, forskare vid institutionen för mark och miljö, SLU.

BAM hittas i dricks- och grundvattenprover från hela landet med störst förekomster i Västerbottens län och Skåne. Användningen av preparat med diklobenil är mest kopplad till bekämpning av ogräs på grusgångar, industritomter och liknande. Det kan enligt Jenny Kreuger förklara den utbredda förekomsten av BAM också utanför de stora jordbrukslänerna.



Det ämne som hittats flest gånger i dricks- och grundvatten de senaste åren är en nedbrytningsprodukt av ogräsmedlet diklobenil, kallat BAM. Andra ämnen som ofta förekommer är ogräsmedlen bentazon och atrazin. Det visar uppgifter i den regionala pesticiddatabasen som förvaltas av SLU.

Summahalterna av växtskyddsmedel på väg ned

– Inom den nationella miljöövervakningen hittar vi rester i yt- och grundvatten av växtskyddsmedel, både av sådana som är godkända idag men också av växtskyddsmedel som varit avregistrerade under en längre tid. Trots det är trenden för summahalten av växtskyddsmedel nedåtgående i både grund- och ytvatten, säger Jenny Kreuger.

Den över lag positiva utvecklingen är enligt Jenny Kreuger ett resultat av ökad kunskap kring riskminskning inom hela växtskyddsområdet.

Under 2010 har den regionala pesticiddatabasen uppdaterats genom en omfattande enkätundersökning till landets alla kommuner och länsstyrelser. Uppdateringar som denna utförs vart tredje år, med målsättningen att få tillgång till ett så heltäckande material som möjligt.

Fakta om den regionala pesticiddatabasen (RPD)

I den regionala pesticiddatabasen samlas och lagras analysresultat från växtskyddsmedelsprovtagningar utförda i Sverige. Databasen förvaltas av SLU på uppdrag av Naturvårdsverket. Databasmaterialiet härstammar från provtagningar utförda i både yt- och grundvatten och sammanlagt består materialet av över 22 000 analysvar från växtskyddsmedelsprovtagningar i vatten från perioden 1983–2010.

2011-04-20

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

