



Utblick

Vattenstämman 2024

Den 13–15 maj bjuder Svenskt Vatten in till årets Vattenstämma i Göteborg. Programmet fokuserar bl.a. på klimat, kris och beredskap, kompetensförsörjning och forsknings bidrag. Dag två medverkar Dag&Nät tillsammans med de andra tre svenska VA-forskningskluster i ett pass om den praktiska branschnyttan med tillämpad forskning. Vi kommer att berätta om ett fall exempel som belyser framtiden kunskap och resultat med direkt nytta för VA-organisationer. Dessutom kommer Dag&Nät vara med i utställningen.

Kom gärna förbi och besök oss i monter!

Kommande licentiatseminarium

Mikroplaster i urbana miljöer



Den 17 april 2024 presenterar Lisa Öborn, Stockholms

stads kommundoktorand inom DRIZZLE, sin licentiatuppsats **"Mikroplaster i urbana miljöer: koncentrationer och sammansättning i dagvattensediment samt UV-nedbrytning av vanligt förekommande plastskräp"**.

Det övergripande målet med licentiatuppsatsen är att bidra till ökad kunskap om de mikroplaster som förekommer i sediment från dagvattenbrunnar och dammar, samt öka förståelsen för och bedöma en källa till mikroplaster (som uppkommer vid nedbrytning av större plaster).

I två fältstudier har sedimentprover från 29 dagvattenbrunnar och sex sedimentationsdammar samlats in. Samtliga prover analyserades avseende förekomst, koncentration och sammansättning av mikroplaster (med μ -FTIR). Som komplement har även svarta mikroplastpartiklar analyserats (vilka inte kan detekteras med μ -FTIR). I labora-

torium har fyra vanliga plaster (PP, PS, PE-LD och PET) utsatts för accelererad UV-nedbrytning med tre olika exponeringstider motsvarande tre månader, ett år respektive två år i svensk utomhusmiljö.

I samtliga undersökta sedimentprov detekterades mikroplaster. Koncentrationerna visade stor variation mellan proverna, men var inom samma intervall för de båda sedimenttyperna. Den vanligast förekommande plasttypen i sedimentproverna var polypropylen, följt av EPDM (dagvattenbrunnar) och däckpartiklar (dammar). Vidare visade laboratoriestudien att plastförpackningar av polypropylen var mest benägna att brytas ner när de utsätts för UV-strålning. Svarta mikroplaster, vilka analyserades i brunnssedimenten, utgjorde i genomsnitt 30 % av den totala mängden mikroplaster, men med stora variationer mellan olika prover (7–68%). Avseende masskoncentrationer observerades betydligt högre koncentrationer i brunnssediment jämfört med de i dammsediment. Detta tyder på skillnader i storlek mellan de olika detekterade mikroplasterna. En majoritet av mikroplastpartiklar från dammsediment var mindre än 100 μ m, till skillnad från dagvattensediment där partiklarna främst



var i storleksintervallet 126 – 250 μ m. Att mikroplaster förekommer i samtliga prover tyder på att dagvattenbrunnar och dammar fungerar som fällor för dessa partiklar. Detta innebär att mikroplasterna tillfälligt hindras från transport vidare nedströms exempelvis till sjöar och vattendrag.

Välkommen att delta på seminariet för att få veta mer om detta doktorandprojekt. För mer information om seminariet se vår [hemsida](#).

Lisa Öborn

lisa.oborn@associated.ltu.se



Hur påverkar klimatet dagvattenanläggningars infiltrationsförmåga?

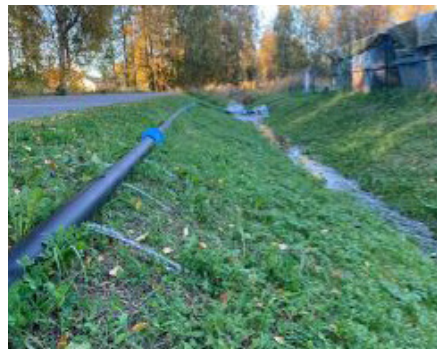


Den 3 maj 2024 kommer Iván Mantilla att presentera sin licentiatuppsats **”Dagvatteninfiltrationsanläggningars funktion under olika geografiska och klimatmässiga förhållanden”** vid Luleå tekniska universitet. Diskussionsledare är Vegard Nilsen, NMBU (Norges miljø- og biovitenskapelige universitet).

Klimat och geografiskt läge kan påverka förmågan hos dagvatteninfiltrationsanläggningar (t.ex. biofilter, gröna tak och gräsbevuxna svackdiken) att hantera avrinningsvolymer. I sina licentiatstudier undersökte Iván Mantilla med hjälp av en kombination av modelleringsverktyg och fältexperiment hur dessa dagvattenanläggningar påverkas. Bland annat analyserades effekterna av olika klimatvariabler, exempelvis nederbörds- och temperaturgradienter, som är karakteristiska för fyra tätorter i Sverige. För att göra detta användes historiska meteorologiska tidsseriedata från varje stadsområde

som indata för en avrinningsmodell på nederbörd och snösmältning. Modellens resultat syftar till att ge en bättre förståelse av de viktigaste faktorerna som påverkar kapaciteten att minska avrinningsvolymerna som är specifika för kustklimat, fuktiga kontinentala och subarktiska klimatzoner. Resultaten visar hur reducerade avrinningsvolym och toppflöden fördelas säsongsmässigt och över året.

För att komplettera dessa resultat genomfördes fältmätningar där infiltrationsprestandan hos ett gräsbevuxet svackdike utvärderades. Målet var att fastställa en korrelation mellan svackdikets hydrauliska egenskaper



Bevattningsexperiment i svackdike, Luleå

och den rumsliga variabiliteten av Ksat värden (mättad hydraulisk konduktivitet). Dessutom gjordes en jämförande analys mellan punktinfiltrationsmätningar och ett fullskaligt infiltrationsstest för att utvärdera svackdikets infiltrationskapacitet under en naturlig regnhändelse. En V-formad överfallskontroll installerades i ett gräsbevuxet svackdike. Denna utformning avsåg att öka retentionsförmågan och kontrollera utflödet. Empiriska resultat ger en baslinje för påverkan av utflödeskontroller, särskilt under kritiska förhållanden som hög markvattenhalt. Syftet med denna metod är att visa hur en yteffektiv dagvattenlösning kan erbjuda ett adaptivt svar på den eskalerande översvämningensrisken som orsakas av ökad nederbördsintensitet på grund av klimatförändringar.

Vill du veta mer om detta doktorandprojekt? Välkommen att lyssna på seminariet på plats eller online. Se vår [hemsida](#) för mer information.



Iván Mantilla
ivan.mantilla@ltu.se

Nya projekt

SODA projektet får förlängning

Det Vinnova-finansierade projektet ”Samverkan för ett hållbart omhändertagande av dagvatten på kvartersmark” där Dag&Nät vid Luleå tekniska universitet är en av parterna, har fått nya forskningsmedel. Under 2024 och 2025 kommer projektet utvidgas till att också inkludera skyfallsperspektivet, samtidigt som fokus ligger på kommunikation och spridning av alla de resultat, metoder och verktyg som utvecklats inom projektet. Extra fokus kommer att ligga på dagvattenhantering i befintlig bebyggelse.

– Det känns väldigt kul att vi fått chansen att under ytterligare två år jobba vidare med implementering av alla de resultat, metoder och verktyg vi utvecklat. Vi gläds också över att de flesta projektpartner fortsätter samarbetet och välkomnar nio nya organisationer inom projektet, säger projektledare Helene Sörelius från RISE.

Läs mer om hela projektet [här](#).



Dags att omvärdera dagvattenmodeller för ökad pålitlighet

Från den senaste Formas utlysningen för forskare tidigt i karriären beviljades Ico Broekhuizen medel för projektet ”Dags att omvärdera dagvattenmodeller: ökad pålitlighet genom jordfuktighetsmätningar för att möta nya behov”. Projektet pågår 2024–2027 och har en budget på fyra miljoner kronor.



Syftet med detta projekt är att undersöka hur jordfuktighet ska beaktas vid modellering av dagvattensystem. Dels handlar det om var jordfuktighet ska mätas, dels hur jordfuktighet i dagvattenanläggningar kan modelleras på bästa sätt, och hur informationen kan användas vid modellering av avrinningsområden med stor andel grön infrastruktur. Det kommer även att undersökas huruvida det är möjligt att ersätta eller komplettera flödesmätningar, som är relativt komplexa och dyra, med jordfuktighetsmätningar som kan vara enklare och mindre resurskrävande.

CUREE - ökad urban resiliens vid extremväder

Projektet ”CUREE - Closing the water cycle to increase Urban Resilience to Extreme Events” har beviljats finansiering från Formas utlysning Extremväder: effekter, åtgärder och lösningar för ett långsiktigt hållbart och resilientt samhälle. Syftet med projektet är att öka städernas resiliens mot extrema väderförhållanden. Projektet pågår i tre år och finansieras med 6 miljoner kronor.

Tillsammans med projektpartneren Norrvatten kommer VA-forskare vid Luleå tekniska universitet att utveckla ny kunskap om olika användningsmöjligheter för dagvatten ur ett kvalitets-, kvantitets- och intressentperspektiv. Med en kombination av fältarbete, sensorstyrd distansövervakning och intervjuer med behovsägare kommer CUREE att generera nya data om urbana vattenbalansen, urbaniseringens inverkan på recipientkvaliteten, samt riskkarakterisering och -reducering vid användning av dagvatten som alternativ vattenresurs.

Forskning och innovation med vatten utan gränser i fokus

Den 6-7 februari samlades VA-Sverige i Uppsala för att på FoI-konferensen Vatten utan gränser diskutera aktuella utmaningar inom branschen och samhället. De fyra av Svenskt Vatten finansierade forskningsklustren Dag&Nät, DRICKS, VA-kluster Mälardalen och VA-teknik Södra anordnade konferensen och försökte tillsammans och i livliga diskussioner med deltagarna att utforska nya lösningar och hitta mellanrummen och skärningspunkter mellan forskningsklustren för att tillsammans ta sig an VA-sektorns utmaningarna.

Lan Wang-Erlandsson, Stockholms Resilience Centre vid Stockholms universitet, påpekade i sitt inledande key note att människans aktiviteter har påverkat den globala vattencykeln i en utsträckning som gör att den planetära gränsen för färskvatten är överskriden. Det är högaktuellt att hitta nya lösningar för att säkerställa tillgången till vatten i framtiden. Forskning och innovation är en nyckelfaktor till att uppnå detta mål och denna konferens ett bidrag i processen.



Creaternity Impact Days 2024

Den 14-20 mars arrangerades Creaternity Impact Days i Gällivare, Boden, Kiruna och Luleå. Creaternity är en strategisk satsning på Luleå tekniska universitet med fokus på cirkularitet och samlar forskare från 25 olika ämnen. Flera forskare från Dag&Nät deltog. Eventet startade med Artic Food Arena där Stephanie Rusch Fehrmann presenterade sin forskning om återvinning av näringsämnen från klosettavatten för att användas som gödningsmedel. Inga Herrmann och Letty Mora deltog i seminarierna om grön omställning i Boden. I Luleå möttes politiker, forskare och industripartner för intressanta presentationer om olika ämnen kring cirkularitet. Stephanie pitchade sitt projekt även här och Annelie Hedström, ledare för Creaternity temat Sustainable Living, introducerade ämnet.

- Jag gläds över att TV4, som en effekt av dessa dagar, intervjuade mig om näringsåtervinning och sanitetssystem. Cirkularitet är ett naturligt sätt att gå vidare med våra urbana och industriella processer eftersom avfall är en mänsklig uppfinning! I naturen är den enes "avfall" "resurs" för den andre, säger Stephanie.

VA-seminarium och branschdag

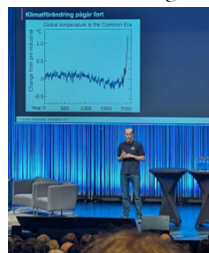
Den 27 februari gick årliga VA-seminariet med mingel och branschmiddag av stapeln på Luleå tekniska universitet. Årets tema var vattenförsörjning.

Bland dagens inslag fanns Maria Granberg, Vatten & Miljökonstulterna, som berättade om arbetet med att skydda vattenresurser och Petra Viklund, Lumire, samt Magnus Bäckström, Bodens kommun, presenterade framtida samarbetsmöjligheter kommunerna emellan – med fokus på VA i den gröna omställningen. Olika perspektiv på framtids-säkrad dricksvattenförsörjning från flera delar av landet presenterades likaså som dricksvattenutredningar från råvatten till tappkran och behovet av riskanalyser. Exempel på konsultuppdrag med fokus på det förebyggande arbetet och hantering av oönskade händelser fick vi likaså höra om som om "den fjärde tekniken": tekniskt vatten. Från LTU presenterade Brenda Vidal och Levien Melse om möjligheterna och utmaningarna med återanvändning av BDT-vatten för dricksvattenproduktion.

Utöver alla intressanta presentationer fick deltagarna chansen att diskutera och mingla vid företagsmontrar under fiket samt vid efterföljande middag. Totalt deltog drygt 130 personer, varav ca 100 på plats och ett 30-tal online.

Rörnät och Klimat 2024

Årets RÖK konferens gick av stapeln den 19-20 mars i Malmö och fokuserade på aktuella teman så som klimatanpassning, läckage och digitalisering. Diskussionerna belyste behovet av mer samarbete mellan flera intressenter för att dela ansvaret för implementeringen av effektiva lösningar för anpassningen av samhället och VA-systemen till klimatförändringar. Flera representanter från



Dag&Nät var på plats, bl.a. Ico Broekhuizen som gav en insiktsfull presentation om praktiska forskningsresultat på strategier som är effektiva eller ej vid klimatanpassning. Solveig Johannesdottir, RISE, och Anna Olofsson, MSVA, presenterade erfarenheter från LTA-system och den SVU rapport som publicerades 2022.

Under sessionen om digitalisering presenterades exempel på hur olika kommuner implementerar digitaliseringsstrategier. I Barcelona installerades till exempel verktyg för övervakning av vattenkvaliteten under tider av vattenbrist, i Nacka kommun används smarta mätare och Göteborgs stad tar privata regnmätare till hjälp för att få bättre nederbördsdata.

Vatten Avlopp Kretslopp 2024

Den 13-14 mars arrangerades konferensen Vatten Avlopp Kretslopp (VAK2024) i Sundsvall där Dag&Nät medlemmen MittSverige Vatten & Avfall (MSVA) och Sundsvalls kommun stod värd för konferensen.

Flera representanter för Dag&Nät deltog och presenterade resultat från sin forskning. Tillsammans med Anna Maria Kullberg från MSVA presenterade Ivan Milovanovic, Luleå tekniska universitet, resultat från utvärderingen av reningsprestanda för två dagvattenfilteranläggningar i Sundsvall. Kelsey Flanagan och Godecke Blecken redovisade resultat från LTU:s forskning om dagvattenanläggningar, medan Brenda Vidal gav en presentation om hur drift- och underhållsinstruktioner för små markbaserade avloppsanläggningar kan förbättras.



Call for abstract

IWA konferens om små resurseffektiva avloppssystem i Brasilien

Välkommen till den gemensamma SWWS konferensen av IWA specialistgrupperna "Små vatten- och avloppssystem" och "Resurseffektiv sanitet" den 10-14 november i Curitiba, Brasilien! Konferensanmä-



lan är ö p p e n n u och Call for abstracts är ute. På programmet står b l a . h a n t e r i n g av d e c e n t r a l a a n l ä g g n i n g a r, k ä l l s o r t e r a n d e o c h l e d n i n g s f r i a s y s t e m, å t e r v i n n i n g a v v ä x t n ä r i n g, v a t t e n å t e r a n v ä n d n i n g s a m t b i o g a s p r o d u k t i o n o c h s l a m h a n t e r i n g. F l e r a f o r s k a r e f r å n D a g & N ä t k o m m e r a t t d e l t a. O m d u o c k s å ä r i n t e r e s s e r a d o c h v i l l g ö r a d e t h i t t a r d u m e r i n f o r m a t i o n p å www.swwsrosconference2024.org/.

Hoppas att vi ses där!

Ny postdoktor till ISGM projekt



Franz Kevin Geronimo anställdes som postdoktor vid forskargruppen VA-teknik, Luleå tekniska universitet, i mars 2024. Han kommer att arbeta i nya FORMAS Blue Innovation projektet "Integrerad ytvatten- och grundvattenhantering", där han kommer att bedöma och utvärdera dagvattnets påverkan på grundvattenkvaliteten.

Franz har både en master och doktorsexamen i samhällsbyggnad och miljöteknik från Kongju National University, Sydkorea, där hans forskningsintresse var på dagvattenhantering med fokus på olika dagvattenanläggningar med låg miljöpåverkan och naturbaserade lösningar.

Kalendarium

17 april: licentiatseminarium Lisa Öborn, "Mikroplaster i urbana miljöer", VA-teknik, Luleå tekniska universitet
Seminarier kommer även att sändas via zoom. Mer information publiceras på [hemsidan](#).

23 april: Dag&Nät seminarium "Gröna vägar för rening av BDT-vatten – hur fungerar de och vilken påverkan har vårt kalla klimat?" (zoom)

3 maj: licentiatseminarium Iván Mantilla, "Dagvatteninfiltrationsanläggningars funktion under olika geografiska och klimatmässiga förhållanden", Luleå tekniska universitet
Seminarier kommer även att sändas via zoom. Mer information publiceras på [hemsidan](#).

13-15 maj: Vattenstämman (Göteborg)

28 maj: Dag&Nät seminarium "Uppgradering av dagvattensystem: implementering och utvärdering av EcoVault i befintligt nät" (zoom)

9-14 juni 2024: ICUD2024 (Delft, Nederländerna)
Stor internationell dagvattenkonferens med fokus på senaste forskningsresultat inom dagvatten- och ledningsnätområdet

11-15 aug 2024: IWA World Water Congress & Exhibition 2024 - Shaping our water future (Toronto, Kanada)
Global konferens och utställning för privata och offentliga VA-aktörer, forskare och producenter i hela världen.



Två nya doktorander inom DRIZZLE



Emmanuel Kassim Bangura började som doktorand i VA-teknik vid Luleå tekniska universitet den 1 mars 2024. Hans forskningsfokus ligger på effektiv hantering och planering av dagvattensystem där han undersöker nya fält- och modellbaserade metoder för att öka förståelsen av urbana dagvattenprocesser. I sitt arbete kommer han att använda olika sensorer i dagvattennät och modeller för att simulera dessa dagvattensystem.

Emmanuel har tidigare läst ett masterprogram i vattenvetenskap och vattenteknik vid Tekniska universitet Dresden i Tyskland där han i sin avhandling undersökte en del av ledningsnätet i Dresden och utvärderade påverkan av dess utformning på bräddningar i ett kombinerat system.



Den andra doktoranden som började sina doktorandstudier i mars 2024 är **Henriette Nishimwe**. Henriettes forskningsintresse ligger inom dagvattenkvalitetsdata. Genom att undersöka påverkan av alternativa metoder för provtagning, lagring och analys vill hon bidra till optimering av data, att underlätta analys samt bidra till strategier för utveckling av hållbar dagvattenhantering.

Henriette har en master i miljöteknik och hållbar infrastruktur från Kungliga Tekniska Högskolan, med fokus på rumslig analys i grundvattenakviferer runt Mount Meru, Tanzania. Hon har också arbetat med ett dricksvattenprojekt i Kigali, Rwanda, i tre år.

Livslångt lärande

Dag&Nät på Villa Kreativa

Utbildning i vattenfrågor kan man inte börja med i för tidig ålder!

Förra veckan besökte Ivan Milovanic förskolan "Villa Kreativa" i Luleå där han berättade för de äldsta barnen om vatten i staden och vad han som forskare gör. Barnen lyssnade med stort intresse, ställde frågor och hade många idéer på vad man kan göra med vatten, exempelvis dricka vatten, bada, spola i toaletten och borsta tänderna.

Sedan fick barnen gå ut och testa att vara dagvattenforskare – de tog sina egna snöprover från vägen och från dagisträdgården och tittade på hur vattnet såg ut när det smälter.



Publikationer

Bland våra senaste publikationer finns urvalet nedan. För fler publikationer se [här](#).

Regueiro-Picallo, M., Langeveld, J., Wei, H., Bertrand-Krajewski, J. & Rieckermann, J. (2024). [Combining a daily temperature pattern analysis and a heat-pulse system to estimate sediment depths in sewer systems](#). Environmental Science: Water Research & Technology

Okwori, E., Viklander, M. & Hedström, A. (2024). [Data integration in asset management of municipal pipe networks in Sweden: Challenges, gaps, and potential drivers](#). Utilities Policy, vol. 86

Sun, Z., Deak Sjöman, J., Blecken, G., Randrup, T. (2024). [Decision support tools of sustainability assessment for urban stormwater management – A review of their roles in governance and management](#). Journal of Cleaner Production, vol. 447

Razguliaev, N., Flanagan, K., Muthanna, T. & Viklander, M. (2024). [Urban stormwater quality: A review of methods for continuous field monitoring](#). Water Research, vol 260

Vill du få regelbundet information om Dag&Nät? Anmäl dig till vårt nyhetsbrev genom att klicka [HÄR!](#)



DAG&NÄT
VID LULEÅ TEKNISKA UNIVERSITET

– ett kompetensnätverk mellan forskningsgruppen VA-teknik vid Luleå tekniska universitet, Luleå kommun, Skellefteå kommun, Östersunds kommun, Vakin, MittSverige Vatten&Avfall, Bodens kommun, VA SYD, Nodra, Tekniska verken i Linköping, RISE, NTNU, samt Svenskt Vatten

Kontaktpuppgifter: Maria Viklander, professor VA-teknik, klusterledare. Maria.Viklander@ltu.se. Tel 0920 49 1634, 070 330 14 86

Sylvia Kowar, klusterkoordinator Dag&Nät. Sylvia.Kowar@ltu.se. Tel 0920 49 1473

<http://www.ltu.se/dag-nat>