



## Fler webinarier om dagvatten



Vi är glada att kunna berätta att dagvattenseminarierna inom

DRIZZLE - centrum för dagvattenhantering, som hittills endast varit tillgängliga för DRIZZLE:s parter, framöver kommer att vara öppna för alla intresserade. Programmet för hösten 2025 kommer inom kort att publiceras både på [DRIZZLE:s hemsida](#) och [LinkedIn](#).

Håll utkik!

## Doktorandprojekt

# Så renas dagvatten från partiklar och metaller – forskning i labb och fält

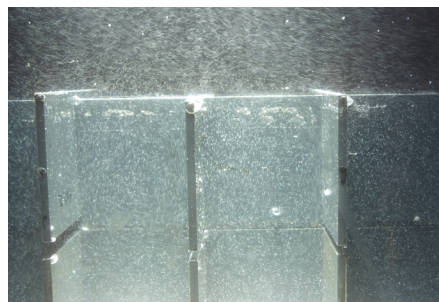


**Suspenderade partiklar och metaller är några av de mest förekommande föroreningarna i dagvatten. För att minska belastningen på våra sjöar och vattendrag har olika typer av dagvattenreningsanläggningar blivit allt viktigare inslag i urban infrastruktur.**

Ivan Milovanovic har i sina doktorandstudier undersökt hur dagvattensystem kan bidra till att rena dessa föroreningar. Resultaten publicerades i doktorsavhandlingen [”Behandling av partiklar och metaller från dagvatten: Laboriemetoder och utvärdering i fält”](#) och försvarades vid en disputation den 26 september vid Luleå tekniska universitet. Opponent var professor Heiko Sieker, TU Berlin, Tyskland.

Arbetet kombinerar både laboratorieförsök och fältstudier, vilket ger en bred förståelse för hur systemen fungerar i kontrollerade miljöer och i verklig drift.

Laboratiestudierna visade bland annat att hydrauliska modifieringar i sedimentationszoner kan förbättra partikelavskiljningen med upp till 22 %. Även olika filtermaterial och zeolitbaserade system undersöktes, där resultaten visade att höga avskiljningsgrader av metaller är möjliga, men att effektiviteten tenderar att minska över tid.



Fältstudierna i två EcoVault-anläggningar i Sundsvall visade på en måttlig avskiljning av suspenderade partiklar (40–46 %), vilket var avsevärt lägre än både tidigare rapporterade resultat. Avskiljningen av metaller var begränsad, vilket främst kan kopplas till höga hydrauliska belastningar och progressiv igensättning av filter.



Avhandlingen betonar vikten av att kombinera laboratorieförsök och fältstudier för att både verifiera resultat och utveckla tillförlitliga, effektiva och yteffektiva lösningar för dagvattenrening i våra städer.



Ivan Milovanovic  
[ivan.milovanovic@associated.ltu.se](mailto:ivan.milovanovic@associated.ltu.se)

# Klimatförändringar ställer nya krav på dagvattenhantering



**Klimatförändringar väntas ge kraftigare regn, fler regn-på-snö-händelser och snösmältning under vintern. Detta ökar risken för översvämningar i städer och sätter press på befintliga dagvattensystem, som ofta inte dimensionerats för dessa flöden.**

Samtidigt kan längre torrperioder orsaka sämre infiltrationsförmåga i marken. Att enbart bygga större ledningar är både dyrt och riskerar att flytta problemen nedströms. Därför krävs lösningar som är flexibla, yteffektiva och anpassade till lokala klimatförhållanden.

Iván Mantilla har i sin doktorsavhandling undersökt hur lokalt klimat, jordartens genomsläpplighet och markfuktighet påverkar infiltrationskapaciteten hos två typer av grön infrastruktur: gräsbevuxna svackdiken och biofilter. Genom en kombination av modellering, långtidsdata från historiska väderserier och fältexperiment har olika scenarier



testats – från vardagsregn till dimensionerande skyfall med återkomsttider på upp till 50 år.

Resultaten visar att robusta infiltrationstal och kunskap om markhydrologi och lokala klimatförhållanden är avgörande för att utforma fungerande anläggningar. Val av strategi bör anpassas:

- I områden med jämnt fördelad nederbörd är jordar med hög genomsläpplighet mest effektiva.
- I klimat med korta men intensiva regn bör istället ytlagring prioriteras.

Fältförsök i ett befintligt gräsbevuxet svackdike visade att ökad magasinering och lägre toppflöden kan nås genom att kom-

plettering med en reglerad utloppsbrunn. Studien visade också att infiltrationen i diken förändras över tid, bland annat på grund av sedimentation och växttäthet. När snösmältning studerades i ett fuktigt kontinentalt klimat visade det sig att regn-på-snö oftast orsakade bräddning, men med relativt små volymer eftersom snötäckets dämpande och fördröjande avrinningen.

Avhandlingen understryker behovet av lokalt anpassad design, där val av jordmaterial och tekniska lösningar balanseras mot krav på både flödeshantering och skydd av grundvattnet.

Den 30 oktober 2025, kl 09, försvarar Iván Mantilla sin avhandling om hydrologiska processer i små dagvatteninfiltrationsanläggningar ”[Hydrological processes in small stormwater infiltration facilities](#)”. Opponenten vid disputationen är Adriana Bruggeman, Cyprus Institute, Cypern. Välkommen att vara med via länk eller på Luleå tekniska universitet!

Iván Mantilla  
ivan.mantilla@ltu.se



## Nya projekt

### Flera nya projekt om dagvatten

Naturvårdsverket har beviljat stöd till fem nya forskningsprojekt vid Dag&Nät som ska öka kunskapen om dagvattens påverkan och möjliga reningslösningar. Ett projekt studerar rening i en nyanlagd dagvattenvåtmark, med fokus på ”nya” ämnen som PFAS och tidigare förbisedda metaller, och utförs i samarbete med VA SYD och Sweden Water Research. Två projekt riktar särskild uppmärksamhet mot PFAS – dels deras förekomst och transport i dagvatten från olika markanvändningar, dels deras bidrag från atmosfärisk deposition och basflöden. Ett fjärde projekt undersöker hur infiltration i svackdiken kan påverka grundvattenkvaliteten. Slutligen utvecklas en metod med FTIR-sensor för att kartlägga (mikro)plaster från färg och plasttyper i urbana miljöer. Resultaten väntas ge viktiga underlag för framtida dagvattenhantering och skydd av vattenresurser.



### Plats för människor, plats för vatten

Nya projekten inom utlysningen Impact Innovation: Acceptans och beteendeförändring inom Water Wise Societies har beviljats. Ett av dessa projekt är ”Plats för människor, plats för vatten – Från motstånd till medverkan och dialog för multifunktionell blå-grön infrastruktur i stadsmiljö” där projektparterna Luleå kommun, Luleå miljöresurs, Luleå tekniska universitet (projektledning) och SLU ska utveckla innovativa arbetssätt för klimatanpassad VA-planering.

När Luleå byter ut gamla avloppsledning vill kommunen samtidigt smälta av de breda bostadsgatorna för att skapa plats åt svackdiken – blå-grön infrastruktur som renar dagvatten, minskar översvänningsrisker och stärker ekosystemen. Förslaget ger både ekonomiska och miljömässiga vinster, men har mött oro bland boende kring parkeringsplatser, snöröjning och förändrade gatubilder. Det nya projektet tar därför sikte på dialog och samskapande: hur kan invånare och kommun utveckla lösningarna tillsammans? Målet är inte bara hållbar infrastruktur, utan också tillit och inkludering. Resultaten kan bana väg för liknande satsningar i andra svenska och internationella städer.

### BioReStorm: biodiversitet i fokus

Inom europeiska partnerskapet för biodiversitet biodiversa+ pågår internationella samarbetsprojektet BioReStorm som fokuserar på biologisk succession av vegetation och mikroorganismer i naturbaserade lösningar för dagvattenhantering och -rening.

Aktuellt är doktoranden Swann Maeder-Pras från projektparterna ENTPE och universitetet i Lyon, Frankrike, på besök hos Luleå tekniska universitet. Under sin två



och en halv månad lång forskningsvistelse i Sverige inventerar hon tre dagvattenanläggningar i Malmö, Växjö och Sundsvall för att sedan inom ramen för projektet kombinera mätningar av vegetation (täckningsgrad, artmångfald, funktionella egenskaper), infiltration (under användning av en infiltrometer med öppen källkod som hon utvecklat för avhandlingen tillsammans med INRAE-REVERSAAL) samt markens biologiska, kemiska och fysikaliska egenskaper.



## Partsstämma 2025

DRIZZLE:s Partsstämma (årsmöte) ägde i år rum den 27-28 augusti, med DRIZZLE-parten GF Piping Systems (fd Uponor) som värd.



Under dagarna fick deltagarna ta del av de senaste forskningsrönen inom dagvattenområdet, som t ex framskridandet i arbetet med att utveckla biosvampen ”Baby Groot” – en innovativ lösning för att adsorbera dagvatten; effektbaserade analyser av dagvatten och sediment; samt designstrategier för blågröna dagvattenlösningar.

Stockholm Vatten och Avfall presenterade delar av sitt arbete för att minska föroreningar i dagvatten, medan Tyréns presenterade potentialen i prognosstyrda kombinerade återvinnings- och fördröjningsmagasin.

GF Piping Systems bjöd både på en forskningspresentation av prefabricerade lösningar för dagvattenhantering, samt ett intressant studiebesök i sin fabrik i Borås där deltagarna fick se pågående tillverkning av företagets produkter.

Vi tackar GF Piping Systems för två givande och inspirerande dagar!

## GreenStorm årsmöte

I slutet av juni gick den årliga träffen för deltagare inom GreenStorm av stapeln, med Ico Broekhuizen som representant från Luleå tekniska universitet / Dag&Nät. Inom projektet studeras hur naturbaserade dagvattenlösningar kan gestaltas och användas för att hantera framtida klimat med såväl mer intensiv nederbörd som längre och varmare torrperioder.

Bredvid möten och ett tretal workshops innehöll programmet även studiebesök till experimentella anläggningar hos Agricultural University of Athens och till Stavros Niarchos kulturcentrum där nederbörd och dagvatten samlas in för att, tillsammans med avsaltat havsvatten, kunna tillgodose vattenbehovet i parken som ligger runtomkring kulturcentrumet.

## UDM 2025 - konferens om dagvattenmodellering

Den 15-19 september pågick internationella UDM konferensen (Urban Drainage Modelling) i Innsbruck, Österrrike. UDM är ett forum för forskare och yrkesverksamma för diskussion och utbyte av idéer inom dagvattenområdet – från traditionella kvalitets- och kvantitetsfrågor till klimatanpassning, grön infrastruktur och smarta teknologier.

Flera forskare med anknytning till Dag&Nät presenterade sina forskningsresultat: om mätning av jordfuktighet i dagvattensystem (Marco Manetti, LTU); överförbarhet av kalibrerade dagvattenmodeller mellan olika sajter (Emmanuel Bangura, LTU); metadata för vattenprover, fördelar med klimatmodeller med konvektion (Vincent Pons, NTNU); robusthet av olika konfigurationer av ledningsnät (Spyros Pritsis, NTNU). Speciellt avtryck lämnade dock key note presentationen av Riccardo Taormina (TU Delft) som talade om hur banbrytande AI-metoder kan översättas till praktiska och ansvarsfulla lösningar för vattenhantering, särskilt inom urbana dräneringssystem och översvämningsmodellering

Sist men inte minst vill vi stolt lyfta Ico Broekhuizen (LTU) bland övriga deltagare från Dag&Nät – han blev utsedd till ordförande för arbetsgruppen data & modellering under konferensen. Grattis Ico!



## Ekoteknologier för avloppsvattenrening i fokus på ecoSTP2025

IWA-konferensen ecoSTP2025 arrangerades den 23-26 juni av KTH i hjärtat av Stockholm och samlade forskare, teknikleverantörer, konsulter, VA-bolag och andra aktörer från hela världen med ett gemensamt mål: att hitta innovativa lösningar för en mer hållbar och vattenklok framtid. Den bjöd på några intensiva och inspirerande dagar fyllda med presentationer, nätverkande och givande diskussioner.

Tillsammans med forskarkollegor från Ukraina, inom samverkansprojektet Storm-Competence, deltog Stephanie Rusch Fehrmann och Kateryna Utkina och presenterade resultat från pågående Dag&Nät projekt med postrar på teman:

- Bedömning av växthusgasreduktion vid uppgradering av stora avloppsreningsverk i Ukraina
- Kvantitativ bestämning av styrka av aktivslamflockar vid biologisk avloppsrening
- Startstrategier för nitrifikation i MBBR-reaktorer för behandling av svartvattendigestat

– Internationella konferenser som ecoSTP är ovärderliga för att lyfta blicken, få nya perspektiv och ta med sig hem både ny kunskap och energi, säger Kateryna.



## Ny SVU-rapport: Tekniker för yteffektiv dagvattenbehandling

Hur kan vi rena dagvatten smartare och mer yteffektivt? För att svara på frågan har Annelie Hedström och Ivan Milovanovic – tillsammans med många fler från Dag&Nät – sammanfattat resultat från projektet ”Yteffektiv dagvattenrening – Var? När? Hur?” som finansierats av Svenskt Vatten Utveckling och Formas. Inom ramen för projektet undersöktes rasterstrukturer för förbättrad sedimentation i dammar, membranrening av dagvatten samt zeolitfilter för rening av dagvattenavrinning från koppartak. Rapporten [”Tekniker för yteffektiv dagvattenbehandling – zeoliter, raster och membran”](#) diskuterar också ytbehov, placering av anläggningar och vilka föroreningar som kan avskiljas effektivt.

## Lewis Njaramba - ny postdoktor



**Lewis Njaramba** har nyrekryterats som postdoktor inom VA-teknik vid Luleå tekniska universitet och påbörjat sitt arbete i slutet av augusti.

I sin nya roll kommer han att bidra till projektet ProWater där han undersöker hur restprodukter från den regionala gruvindustrin kan användas till effektiva filtermaterial för fosforrening av avloppsvatten.

Lewis har en bakgrund inom miljö- och energiteknik, med en doktorsexamen från Kyungpook National University i Sydkorea, och brinner för att hitta hållbara och miljövänliga lösningar för renare vatten och en friskare miljö. Under sin doktorandtid fördjupade han sig i hur biopolymerer och MOF-kompositier kan användas för att utveckla avancerade filtermaterial som kan avlägsna skadliga föroreningar ur vattenmiljöer.

## Doktorandutbyte med Brasilien



- Får jag presentera mig? Jag heter Rayssa Jacob, kommer från Rio de Janeiro, Brasilien, och är doktorand vid delstatsuniversitetet UERJ i Rio de Janeiro, där jag bedriver forskning om konstruerade våtmarker för behandling av hushållspollvattnen inom forskargruppen BIOTEMA. Mitt arbete fokuserar på att stärka den grundläggande saniteten, särskilt genom behandlingslösningar för små och isolerade samhällen.

Tack vare CAPES-stiftelsens så kallade doktorand-sandwichprogram fick jag möjlighet att göra ett nio månader långt utbyte vid Luleå tekniska universitet. Här kommer jag att medverka i projektet ArcticSewlutions som fokuserar på avloppsvattenbehandling och -hantering i kalla och glest befolkade regioner, med särskilt fokus på klimatanpassning och nya föroreningar.

Jag ser mycket fram emot samarbetet med mina svenska kollegor, säger Rayssa.

Här hittar du ett urval av våra senaste publikationer (fler finns på [hemsidan](#)).

Furén, R., Lange, K., Beryani, A., Viklander, M., & Blecken, G.-T. (2025). [Metal treatment in stormwater bioretention systems with high hydraulic conductivity – Designed for more efficient runoff volume capture and cold climates](#). Journal of Contaminant Hydrology, 274.

Haque, M. T., Geronimo, F. K. F., Robles, M. E. L., Vispo, C., & Kim, L.-H. (2025). [Comparative evaluation of the carbon storage capacities in urban stormwater nature-based technologies](#). Ecological Engineering, 212.

Jensen, P. E., Boratto, D., Rossi, P. M., Velmiskaya, M., Øverjordet, I. B., Andradóttir, H. Ó., Truelstrup Hansen, L., Herrmann, I., et al. (2025). [Review of The status of domestic wastewater treatment in the Arctic](#). Environmental Science: Advances, 4(9), 1373–1402.

Mantilla, I., Muthanna, T. M., Marsalek, J., & Viklander, M. (2025). [Assessing spatial and temporal variability of grass swale infiltration in shallow groundwater conditions](#). Journal of Environmental Management, 380.

Razguliev, N., Flanagan, K., Muthanna, T., & Viklander, M. (2025). [Monitoring stormwater road runoff quality with sensors: assessing seasonal effects on sensor performance](#). Water Science and Technology, 92(4), 652–668.

van der Werf, J. A., Pons, V., Smyth, K., Shi, B., Lechevallier, P., Abdalla, E. M. H., et al. (2025). [Flooded with potential: urban drainage science as seen by early-career researchers](#). Water Science and Technology, 91(7), 861–875.

Utkina, K., Ashley, R. M., Zhengdong, S., Adhikari, U., Kali, S. E., et al. (2025). [Valuing structured alternatives for retrofitting blue-green infrastructure at a catchment scale using the Benefit Estimation Tool \(B<sub>EST</sub>\)](#). Blue-Green Systems, 7(1), 139–155.

## 2025

**21 okt:** Dag&Nät seminarium "Förekomst av PFAS och läkemedel i ett vassbäddssystem för avloppsvattenrening", kl 10-11 (zoom)

**21-23 okt:** Vatten2025 (Göteborg)

**30 okt:** disputation Iván Mantilla, "[Hydrological processes in small stormwater infiltration facilities](#)", Luleå tekniska universitet Sänds via zoom. Mer information på [hemsidan](#).

**25 nov:** Dag&Nät seminarium "Intelligentare dagvattenhantering: mot smartare övervakning och förvaltning", kl 10-11 (zoom)

**16 dec:** Dag&Nät seminarium "Akustiska metoder för konditionsbestämning av självfallsledning", kl 10-11 (zoom)

## 2026

**11-12 mars:** Vatten Avlopp Kretslopp - VAK (Karlstad)

**24-25 mars:** Rörnät & klimat - RÖK 2026 (Göteborg)

**18-20 maj:** Vattenstämman (Malmö)

**20-22 maj:** SPN11 Sewer Network Processes conference, (Trondheim, Norge)  
*Internationell IWA avlopps- och ledningsnätskonferens för forskare och experter som återkommer vart tredje år.*

**9-12 juni:** 9<sup>th</sup> IAHR Europe Congress "Arctic Waters and Beyond - Innovating Hydro-Environment Engineering for a Sustainable Future" (Luleå)

*Konferensen samlar forskare och experter inom hydro-miljöteknik för att utbyta kunskap och utveckla hållbara lösningar för vattenutmaningar, med särskilt fokus på Arktiska vatten. Mer om [IAHR Europe Congress](#)*

## Extra tips

## Hedersdoktorsföreläsningar 2025 vid Luleå tekniska universitet

Passa på och lyssna på **Petra Viklund, VA-chef, Luleå miljöresurs**, som i år blev utsedd till hedersdoktor vid Luleå tekniska universitet och ger sin **hedersdoktorsföreläsning den 7 november 2025, kl 08:35**, i LKAB-salen (A117), Luleå tekniska universitet.

Föreläsningarna spelas in och finns att se i efterhand på LTU-webben om du inte kan vara med på plats.

Vill du hålla dig uppdaterad om vad som pågår inom Dag&Nät?

Anmäl dig till vårt [nyhetsbrev](#) och följ oss på [LinkedIn!](#)



- 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, SLU Alnarp, samt Svenskt Vatten