



Utblick

Vattenstämman 2025

Årets upplaga av Vattenstämman går av stapeln den 12-14 maj i Jönköping med fokus i programmet på Hot och beredskap, Ekonomi och investeringar, Vättern, samt PFAS. Dag&Nät har de senaste åren forskat om PFAS, även kallade för evighetskemikalier, och kommer att dela med sig av sin kunskap genom en presentation av Heléne Österlund dag 2. Vi kommer också vara på plats med monter. Så kom förbi och prata med oss – om dagvatten, PFAS eller annat som du vill ta upp.

Vi ses väl på Vattenstämman?!

Doktorandprojekt

DRIZZLE:s första industridoktorand klar



Robert Furén, NCC blev den första av DRIZZLE:s industridoktorander att disputera. Den 28 februari 2025 försvarade han sin doktorsavhandling ”Stormwater bioretention systems: Water quality treatment and long-term pollutant accumulation” på Luleå tekniska universitet. Opponent var Jon Hathaway från University of Tennessee, Knoxville, USA.



Det övergripande målet med Roberts doktorsavhandlingen har varit att öka förståelsen för hur man skapar långsiktigt håll-

bara och motståndskraftiga städer avseende dagvattenhantering. Forskningen har i huvudsak bedrivits på biofilter i Sverige, men studier har även gjorts på anläggningar i USA i samarbete med Ohio State University. Studierna omfattar bland utvärderingar av de miljörisker som kan uppstå vid ackumulering av föroreningar i biofilter vid rening av dagvatten i urbana miljöer och kalla klimat, samt att bidra till större förståelse för vilka risker och krav som finns vid drift och underhåll, vid hantering av sediment och förbrukat filtermaterial.

Resultaten från studierna visar att behandling av dagvatten över längre tidsperioder är effektiv i biofilter, och i synnerhet för partikelbundna föroreningar, men även i filter speciellt anpassade för kalla klimat. Avisning med vägsalter ökar risken för läckage av metaller, men kontinuerligt och korrekt utfört underhåll kan minska dessa risker. En förbehandlingsanläggning kan underlätta drift och underhåll och ge bibehållen funktionen för behandling av dagvatten över längre tid. Filtermaterial med hög infiltrationsförmåga var enligt studien effektiva för rening av metaller även i kallt klimat. Vidare var biofilter med vegetation och de med tillsats av kalk mer effektiva för rening av metaller än filter

utan. Generellt sett renar biofilter metaller bra och metaller likväl som organiska mikroföroreningar ackumuleras i filtermaterial över tid. Även om det finns risk för läckage av metaller visar dessa studier att metaller ackumuleras i filtermaterial över tid, varför biofilter generellt sett har en positiv effekt på behandling av dagvatten.

Roberts forskning syftar till att öka olika branschaktörers kunskande och förståelse för hur man designar, bygger och sköter grön infrastruktur på ett långsiktigt hållbart sätt och att genom ett nära samarbete mellan beställare, entreprenörer och universitet förena teori och praktik, med målet att hitta långsiktigt hållbara klimatanpassade lösningar för hantering av dagvatten i våra städer.

- Jag ser fram emot att omvandla den kunskap som jag har samlat på mig under tiden som doktorand vid LTU till affärer till gagn för NCC, säger doktor Robert Furén.

Robert Furén
robert.furen@ncc.se



Förorenings-spridning med dagvatten till recipienter



Förstå - else för hur föroreningar transporteras till recipienten är nödvändigt för att kunna sätta in effektiva åtgärder (t.ex. rening och/eller källkontroll) för att uppfylla gällande krav på vattenförekomsternas miljö kvalitetsnormer.

Den 26 mars försvarade Suna Ekin Kali sin licentiatuppsats ”[Contaminants in receiving water bodies driven by urban stormwater runoff](#)” på ett seminarium på Luleå tekniska universitet. Diskussionsledare var Daniel Wicke, Kompetenszentrum Wasser, Berlin.

Licentiatuppsatsen syftar till att förbättra kunskapen om påverkan från urban dagvattenavrinning på recipienters vattenkvalitet genom att undersöka förekomsten, koncentrationen, rumslig fördelning och potentiell miljörisk av föroreningar i dagvatten, inklusive organiska mikro-föreningar (ftalater, tennorganiska föreningar, PAH, fenolföreningar, PFAS), suspenderade ämnen (TSS) och metaller (Cr, Ni, Zn) i vattendrag

(under torra och våta förhållanden) och botten-sediment. Denna studie genomfördes i tre urbana vattendrag i Sverige, som alla tar emot orenat dagvatten från staden.

Resultaten visade att koncentrationerna av TSS och metaller från trafik och byggmaterial – såsom krom, nickel och zink – ökar i vattendragen vid regn, vilket bekräftar påverkan av dagvatten i recipienterna. Dagvattentillförsel bidrog också till högre PFAS-koncentrationer i vattendragen och medförde en stor variation i koncentrationen och olika PFAS, särskilt långkedjade PFAS. I botten-sediment uppmättes både högre koncentrationer och en större variation av PFAS vid provtagningsplatser belägna nedströms stadsområdena samt platser nära kända punktkällor, såsom flygplatser, vilket indikerar påverkan från urban avrinning. PFAS och tennorganiska föreningar hittades både i vatten och sediment, medan PAH och ftalater var mer förekommande i sediment. Fördelningen av relativt hydrofoba organiska föreningar (ftalater, PAH) i botten-sediment visade att koncentrationerna var högre i tätbebyggda områden jämfört med mindre urbana områden uppströms, vilket ytterligare indikerar påverkan från dagvattenavrinning.



Studien visade att enbart förlita sig på vattenprover inte är tillräckligt för att bedöma dagvattenpåverkan, eftersom föroreningsackumulering i sediment (t.ex. PAH och ftalater) tydligt återspeglar dagvattenpåverkan som inte återspeglades i vatten. Riskbedömning av vattendragen avslöjade föroreningsnivåer i botten-sediment, där 20 av 82 bedömda ämnen – inklusive PAH-er, fenoler, ftalater och PFAS – överskred toxicitetsbaserade gränser (så kallade PNEC-värden, Predicted No-Effect Concentration) och årsmedelvärde för miljö kvalitetsnormer.

Suna Ekin Kali
suna.ekin.kali@ltu.se



Ny forskningspartner

Välkommen SLU Alnarp som ny forskningspartner inom Dag&Nät!

Med start av nya verksamhetsperioden för Dag&Nät får vi förstärkning av en ny forskningspartner. Med detta tar vi ett ytterligare steg på vår gemensamma resa mot det hållbara samhället, med en ökad grad av cirkularitet och resurseffektivitet. Vi är extra glada att välkomna och presentera forskningsgruppen Landskapets governance och förvaltning vid SLU, Alnarp, vilken leds av professor Thomas B. Randrup.

Landskapets governance och förvaltning utför forskning, utbildning och samverkan i relation till primärt urbana gröna ytor. Go-



vernance omfattar samverkan mellan statliga och icke-statliga aktörer, med fokus på diskurser, maktrelationer, beslutsfattande och resurser (kunskap och finansiering). Detta inbegriper ofta beslutsfattande och engagemang av intressenter för gemensam utveckling av landskap i olika skalor. Förvaltning omfattar strategiska, inkluderande och långsiktiga tillvägagångssätt för kontinuerlig utveckling av landskapet (t.ex. via inventeringar, värderingar och samarbeten). Genom att kombinera governance och förvaltning utvecklar, främjar och tillämpar gruppen strategisk förvaltning för att stödja försörjningen av ekosystemtjänster via t.ex. blå-gröna VA lösningar eller naturbaserade lösningar.

Vi ser fram emot detta nya tillskott till Dag&Nät.

Nytt projekt

BioReStorm

Urbant dagvatten är oftast förorenat och påverkar våra sjöar och vattendrag. Naturbaserade lösningar för dagvattenrening implementeras därför i allt större utsträckning i våra städer. Ett vanligt exempel är biofilter, som använder vegetation för vattenrening och estetiska förbättringar. Med tiden kan dessa system förlora effektivitet på grund av förändringar i växt- och mikrobiella sammansättningen samt ansamling av föroreningar.

Det nyligen beviljade Formas projektet BioReStorm syftar till att dokumentera utvecklingen av växter och mikroorganismer i dessa anläggningar, bedöma deras påverkan på systemets funktion, och utveckla koncept för att återställa funktionen som negativt påverkats av en förändrad växtsammansättning. Resultaten kommer att vara värdefulla för långsiktig drift och underhåll av befintliga naturbaserade lösningar, bidra till en bättre förståelse av anläggningarnas funktion hos allmänheten och invånarnas vilja att delta i deras underhåll, och därmed vara värdefulla för beslutsfattare. Relevanta intressenter kommer att involveras genom hela projektet.

Projektet är ett samarbete mellan LTU, ENTPE Lyon (Frankrike), Montreal Universitet (Kanada) och Universitet Tartu (Estland).

Vattenforsarskolan's årliga seminarium 2025 i Luleå

Den 4-5 februari samlades forskare från Dag&Nät, DRICKS, VA-kluster Mälardalen och VA-teknik Södra inom Vattenforsarskolan - AquaClim för sin årliga träff i Luleå för att utbyta idéer inom deltagarnas olika VA-forskningsområden, mingla - och inte minst njuta av vinteraktiviteter i vackra norra Sverige. Detta var ett önskemål som uttrycktes vid senaste årliga seminariet.

Träffen syftade till nätverkande och presentationer av pågående forskning på LTU. Susanne Eriksson Rostmark, LKAB, var också inbjuden och talade om den gröna omställningen i norr. Medverkade gjorde också Petra Viklund, VA-chef Lumire, om deras utmaningar i relation till den samhällsomställning som pågår i regionen. Från Dag&Nät pratade Godecke Blecken om dagvattenhantering, Inga Herrmann om resurseffektiv avloppsvattenhantering, Brenda Vidal, numera post-doc, om sin tidigare doktorandresa och Kateryna Utkina om vattenhantering i Ukraina.



VA-seminarium och branschdag 2025

Den 25 februari gick vårt årliga VA-seminarium och branschdagen av stapeln på Luleå tekniska universitet. Årets tema var ledningsnät. Vi fick bl.a. höra om läcksökningens betydelse (Jimmy Solander och Magnus Kraft, Vakim), Smart Water och framtiden (Jonas Lundberg, Sweco), källseparerande system för avloppsvatten (Letty Mora, Dag&Nät) och förbättrade beslutsstöd för befintliga VA-nätverk (Viktor Bergion, Chalmers). Magnus Bäckström, Vatten&Miljökonsulterna, visade på behovet av nya akvedukter för den gröna omställningen. Vid sidan om fanns möjlighet till mingel vid företagsmontrar under fikat samt efterföljande branschmiddag.



Stort intresse för nätverksträff Tillskottsvatten och bräddning

Den 24 januari 2025 var det dags igen för en digital träff inom nätverket Tillskottsvatten och bräddning. Temat den här gången var "Hållbart avloppssystem för framtiden - som dagens fast bättre" och lockade nästan 90 personer att delta.

Efter presentation av olika perspektiv på avloppshantering både på hemmaplan i Sverige och internationellt fick deltagarna själva vara aktiva i en workshop och diskutera hur framtidens avloppssystem ska se ut. De viktigaste funktionerna för spillvattenförande avloppssystemet i Sverige år 2050 enligt deltagarna är att skydda människor från smitta, skydda recipienter från innehållet i hushållspillvatten, i industriellt avloppsvatten och i dagvatten, samt att återvinna näringsämnen.

Vill du också gå med i nätverket och få framtida inbjudan till träffar kontakta anna.ohlin.saletti@kretsloppochvatten.goteborg.se, eller gå med i LinkedIn gruppen www.linkedin.com/groups/12591237.

Inbjudan till "Framtidens urbana dagvatten - från risk till resurs"

Välkommen den 28 april till en hel dags workshop där vi skapar möjligheter kring dagvatten för framtidens hållbara städer. Hur kan vi på ett säkert sätt ta vara på vatten, energi och sediment för att bygga motståndskraftiga samhällen, friska sjöar och en hållbar vattenförvaltning? Denna workshop är del i en Impact Innovation Water Wise Societies förstudie. Hoppas du vill vara med och skapa morgondagens strategier och lösningar tillsammans med oss. Välkomna önskar Växjö kommun, Örebro kommun, Vattenfall, Tecomatic, Vattenmyndigheten och Dag&Nät vid LTU!

Anmäl dig senast 15 april via <https://simplesignup.se/event/224751>. Vid frågor kontakta sabine.mayer@ltu.se.

Kurser för yrkesverksamma

Vattenforsarskolan - AquaClim anordnar 3-4 kurser per år som både är öppna för yrkesverksamma och doktorander. Yrkesverksamma erhåller ett diplom efter aktivt deltagande i kursen. Till hösten ges en kurs om representativ provtagning och mätningar i urbana vattensystem och under vårterminen 2026 kursen Dagvatten, som båda ges av Dag&Nät. För mer information se [websida](#).

Hösten 2025 ges också en fristående distanskurs om Dagvatten, 7,5 Hp. För kursplan och upplägg se [LTUs websida](#). Anmälan senast 15 april.

Ny civilingenjörsutbildning på LTU

Till hösten startar nya utbildningen vid Luleå tekniska universitet. Som civilingenjör inom **Samhällsbyggnadsteknik** får du chansen att påverka hur framtidens samhällen ska se ut.

Vi inom Dag&Nät är mycket glada för att en av de två inriktningarna på utbildningen är Bygg och vatten och ger fördjupade kunskaper och färdigheter för resurs- och miljöeffektiv byggkonstruktion, produktion samt vattensystem för samhällets byggnader, infrastrukturer och anläggningar. Läs mer [här](#). Anmälan är öppen nu och stänger 15 april - sprid gärna i ditt kontaktnät så att vi får chansen att utbilda framtidens ingenjörer inom vatten!

Examensarbete om riskbedömning & prioritering av avloppsreningsverk



Agnes Eriksson, som läst Civilingenjör Naturresursteknik, inriktning miljö och vatten vid LTU, har nyligen publicerat sitt examensarbete ”[Riskbedömning och prioritering av avloppsreningsverk avseende recipientkontroll](#)”. Arbetet utfördes för Tekniska Verken i Kiruna med syftet att ta fram ett förslag på recipientkontroll för små kommunala reningsverk. Förslaget baseras på en riskbedömning som genomfördes genom att en modell togs fram och applicerades på de 16 anläggningar som ingick i studien. Reningsverken i Abisko, Lainio och Övre Soppero ansågs lämpliga att prioritera för recipientkontroll bl.a. på grund av deras närhet till känsliga områden samt anläggningarnas reningsgrad i förhållande till villkor. En provtagning av läkemedelsrester genomfördes även vid reningsverket i Vittangi där slutsatsen var att ingen betydande påverkan kunde identifieras i recipienten. Mikroföroreningar anses därför inte nödvändiga att inkludera i den framtida recipientkontrollen, utifrån de i dagsläget gällande restriktionerna.

Examensarbete om utmaningar med hållbara dagvattenanläggningar



I Amorina Bergenstråhle examensarbete ”[Hållbara dagvattenanläggningar i urbana områden: utmaningar och möjligheter för implementering](#)” undersöktes hur hållbara dagvattenanläggningar kunde implementeras inom tätbebyggda områden där tillgången till kommunala ytor är låg samt vilka utmaningar som uppkommer för kommuner och VA-bolag vid implementering. Arbetet utfördes i samarbete med Luleå Miljöresurs. Resultatet visade att det gick att minska både flödet och föroreningshalterna i dagvattnet genom att genomföra markförändringar och implementera dagvattenanläggningar i ett tätbebyggt område och att de främsta utmaningarna vid implementering av dagvattenanläggningar är platsbrist, ekonomi och prioriteringar. Att hitta lösningar för att hantera dagvatten i tätbebyggda områden kommer bli viktigt för att kommuner ska kunna nå de svenska miljömålen.

Ny industridoktorand inom ISWIM



Ronja Nybom har nyligen börjat som industridoktorand på Sweden Water Research och samverkar med Dag&Nät och Luleå tekniska universitet. I sin framtida forskning kommer hon huvudsakligen arbeta inom projektet ISWIM med innovativ dagvattenhantering och fokusera på vattenrening, testa kända metoder och utveckla nya.

Ronja har stort intresse för sötvatten, något som lett till utbildningar i limnologi vid Uppsala universitet och till ingenjör för vattenresurshandling vid LTH. Hon har tidigare jobbat i forskningsprojekt om metangasutsläpp från sjöar och biologisk kväverening av avloppsvatten.

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

Lönnqvist, J., Broekhuizen, I., Blecken, G.-T., & Viklander, M. (2025). [Green roof runoff reduction of 84 rain events: Comparing Sedum, life strategy-based vegetation, unvegetated and conventional roofs](#). Journal of Hydrology, 646.

Kaykhai, S., Kjerstadius, H., Hedström, A., Kvarnström, E., Eshetu-Moges, M., & Herrmann, I. (2025). [Treatment of digested blackwater using a submerged microfiltration membrane system or a drum filter](#). Separation and Purification Technology, 359(Part 3).

Furén, R., Winston, R. J., Tirpak, R. A., Dorsey, J. D., Viklander, M., & Blecken, G.-T. (2025). [Occurrence and Concentration of 6 Metals and 28 Organic Micropollutants in the Forebays of Bioretention Facilities](#). Journal of Sustainable Water in the Built Environment, 11(1).

Kali, S. E., Österlund, H., Viklander, M., & Blecken, G.-T. (2025). [Stormwater discharges affect PFAS occurrence, concentrations, and spatial distribution in water and bottom sediment of urban streams](#). Water Research, 271.

22 april: Dag&Nät seminarium ”Non-target screening of micropollutants in greywater using gas and liquid chromatography”, kl 10-11 (zoom)

28-30 april: 6th Intern. Conference on Economics, Statistics and Finance & 10th Leading Edge Conference for Strategic Asset Management (LESAM) 2025 (Pafos, Cypern)

5 maj: licentiatseminarium Utsav Adhikari, ”[Blue-green infrastructure for climate resilience - quantifying stormwater hydrology impacts](#)”, Luleå tekniska universitet Sänds via zoom. Mer information på [hemsidan](#).

12-14 maj: Vattenstämman 2025 (Jönköping)

20 maj: Dag&Nät seminarium ”Kartläggning av PFAS i dagvatten”, kl 10-11 (zoom)

23-26 juni: IWA ecoSTP-25 Int. Conference on eco-Technologies for Wastewater Treatment (Stockholm)

Internationell avloppskonferens som samlar yrkesverksamma och forskare, för att diskutera avancerade teknologier inom avloppsrening, hållbarhet och statliga beslutsmekanismer

29 aug: Nätverksträff Tillskottsvatten och bräddning, tema: Goda exempel, kl 9.30-11.30 (online)

Anmälan till Emelie Alenius emal@dhigroup.com

15-19 sept: UDM Int. Conference on Urban Drainage Modelling (Innsbruck, Österrike)

Internationell dagvattenkonferens för ingenjörer, yrkesverksamma och forskare, med fokus på datahantering och modellering

23-25 sept: Nordiwa 2025 (Oslo, Norge)

Vill du dyka ner i några av våra senaste studier om föroreningar i biofilter och PFAS kan vi rekommendera dessa rapporter:

Kali, S.E., Österlund, H., Viklander, M., & Blecken, G.-T. (2024). [Förekomst och koncentrationer av PFAS i vatten och botten-sediment i urbana vattendrag påverkade av dagvatten](#). Rapport, Luleå tekniska universitet.

Blecken, G., Lange, K., Beryani, A., Furén, R., Österlund, H., Flanagan, K. & Viklander, M. (2024). [Dagvattenbiofilter och regnbäddar – rening och ackumulering av föroreningar](#). Svenskt Vatten rapport 2024-17

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

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>