

# Hantera dagvatten i gaturummet

*Hållbara metoder och verktyg för effektiv avvattning i ett förändrat klimat*

*Fokus: Gatudrift och underhåll*

24–25 november 2022 • Stockholm

*Du kan även delta digitalt på distans*

## UR KURSPROGRAMMET

- Skyfallshantering – hur utvecklar vi gaturummet för att kunna hantera stora mängder vatten?
- Skyfalls- och översvämningskartering – hur får vi kunskap om var vattnet rinner och samlas?
- Blågröngrå system – hur fungerar BGG-systemet i gatumiljön? Anläggning, drift och underhåll av innovativa dagvattenlösningar
- Trafikerad vattenmättad konstruktion – problem eller möjlighet?
- Hur fördela ansvar och kostnader mellan väghållare och VA-huvudman för dagvatten och dagvattenanläggningar?
- Ombyggnation i befintlig gatuinfrastruktur för ökad avvattning – vad ska vi satsa på?
- Dagvattenflöde – hur kan du göra enklare beräkningar?
- Drift och underhåll av gaturummet i ett förändrat klimat – hur planera för nya behov?

### Hantera dagvatten i gaturummet – från problem till möjlighet

Under den sista delen av kursen fördjupar vi oss kring hur och när vi använder olika verktyg så att våra gaturum blir mer anpassade till ett nytt klimat. Föreläsning och diskussion med fokus på vilka möjligheter vi har även i de mindre ombyggnadsprojekten samt vid drifts- och underhållsfrågor.

## KURSLEDARE



**Johan Kjellin**

Specialist vattenströmning och klimatanpassning, **Tyréns AB**



**Kent Fridell**

Landskapsingenjör och specialist inom Blågröngrå infrastruktur, **Edge**



**Erik Simonsen**

Senior utvecklingsledare, Ph.D./MSc, Cementa Utveckling, **Cementa AB**



**Jurgita Paknia**

Strategisk VA-planerare, **Roslagsvatten**



**Ewa Holmquist Sundman**

Strategisk VA-planerare, **Roslagsvatten**



**Thomas Blomqvist**

Landskapsarkitekt och projektledare inom anläggning, **Forma Landskap**

# Hantera dagvatten i gaturummet

Hållbara metoder och verktyg för effektiv avvattning i ett förändrat klimat

Fokus: Gatudrift och underhåll

24–25 november 2022 • Stockholm

Du kan även delta digitalt på distans

**Hur gaturummet förvaltas och utvecklas är centralt för att klara uppgiften att hantera mer dagvatten och förhindra översvämning vid skyfall på kommunens gator. Under denna kurs får du ökad kunskap om hur du kan arbeta utifrån ett drifts- och underhållsperspektiv med olika praktiska verktyg och metoder för effektiv avvattning av gatan i ett förändrat klimat.**

Med de klimatförändringar vi ser redan idag, behöver vi öka möjligheterna att omhänderta mer vatten i gaturummen. Detta är ofta utmanande eftersom vi arbetar i miljöer med en befintlig infrastruktur, många hårdgjorda ytor och en ofta ganska begränsad budget.

Du som förvaltar kommunens gatuinfrastruktur och arbetar med drift och underhåll vet att det finns ett stort behov av att utveckla våra gator så att vi kan hantera den ökade mängden vatten på ett bättre sätt. De flesta kommuner har tagit fram en dagvattenstrategi och skyfallsplan, och det ligger nu på väghållaren att uppfylla sina delar av planerna.

Vatten i vår stadsmiljö behöver inte vara något negativt. När vattnet leds till rätt plats, skapar vi en stadsmiljö med bättre skydd mot översvämning samtidigt som vi kan använda vattnet för att minska konsekvenserna vid torra eller värmeböljor och vi förbättrar även vattenreningen.


**Under kursen får du fördjupa dina kunskaper kring bland annat dessa frågor:**

- ✓ Hur ska vi utveckla det befintliga gaturummet för att klara avvattningen i ett förändrat klimat?
- ✓ Var börjar vi, och vilka insatser lönar sig bäst?
- ✓ Hur påverkas gatudrift och underhåll av ett nytt klimat med ökad nederbörd och fler extrema regn?
- ✓ Hur drifftar vi de nya dagvattenlösningarna med öppna förstärkningslager, som leder in vatten i gatukroppen, för att de ska fungera bra över tid?
- ✓ Och sist men inte minst, hur ska ansvar och kostnader för hantering av dagvatten och dagvattenanläggningar i gaturummet fördelas mellan väghållare och VA-huvudman?

Flera av landets kunniga experter föreläser, och du kommer få många möjligheter till diskussion kring aktuella frågor med både föreläsare och kollegor från andra kommuner runt om i landet.

Under kursdagarna får du även ta del av många olika praktiska exempel och lärdomar från lösningar och åtgärder som andra kommuner har arbetat med, för att kunna hantera en ökad mängd vatten i gaturummet och undvika översvämningar vid skyfall.

Varmt välkommen till kursen!



Malin Ek Lara

Kursansvarig, Studia

**Sagt om kursen av tidigare deltagare:**

"Mycket bra och inspirerande kurs där jag kan ta med mycket matnyttigt i mitt arbete."

"Duktiga och erfarna föreläsare. Stort plus för förankring i verkligheten."

"Jag fick veta mycket som jag gått och funderat på, tack för en jättebra kurs."

"Mycket bra kurs. Kunniga föreläsare."

Målgrupp

Kursen vänder sig till dig som arbetar med att förvalta kommunens gaturum, till exempel som gatuchef, gatuingenjör, driftsledare, arbetsledare eller projektledare för drift och underhåll. Även andra som är intresserade är välkomna till kursen.

Studia

www.studia.se

# Kursprogram

Torsdagen den 24 november

## 09.30 Studias introduktion till kursen

### 09.40 Skyfallshantering – hur utvecklar vi gaturummet för att kunna hantera stora mängder vatten?

- Skyfall, klimatförändringar och förtätning av våra tätorter – vad behöver vi ta höjd för i gaturummet?
- Ett skyfalls momentana konsekvenser i gatuinfrastrukturen – exempel och reflektioner
- Hur bygger vi nya gaturum och hur bygger vi om gaturummet så det blir anpassat till ett ändrat klimat med fler extrema regn?
- När skyfallen kommer – hur hanterar vi dagvattnet i gatumiljön? Vilken mängd vatten ska vi kunna hantera i gaturummet vid ett skyfall?

### Skyfalls- och översvämningskartering – hur får vi kunskap om var vattnet rinner och samlas?

- Olika former av översvämningskartering i en tätort – skyfall kontra höga flöden
- När är det värt att göra översvämningsförebyggande åtgärder? Sannolikhet för skyfall kopplat till kostnad och nytta
- Skyfallskartering – hur görs dessa, vilka verktyg finns och vilka slutsatser kan man dra?
- När behöver vi göra en skyfallskartering i ett exploateringsområde?
- När behöver vi göra en skyfallskartering vid ombyggnation av befintlig gata?

Vi bryter för en bensträckare ca. 10.45–11.00

**Johan Kjellin**, specialist vattenströmning och klimatanpassning, Tyréns AB

## 12.00 Lunch

### 13.00 Introduktion i mångfunktionella system med öppna överbyggnader – för effektiv dagvattenhantering

Vår komplexa stadsmiljö kräver flexibla, multifunktionella konstruktioner för att få ner kostnaderna och få platsen att räcka till. Genom att integrera Blågröngrå infrastruktur i gaturummet skapar man en stadsmiljö med bättre skydd mot översvämnings och minskade konsekvenser vid torka samtidigt som man förbättrar vattenreningen.

- Blågröngrå system
  - Vad är ett BGG-system, öppna förstärkningslager och regnbäddar?
  - Hur fungerar BGG-systemet i gatumiljön?
  - Hur kan de övergripande utformas och integreras i gaturummet?

**Kent Fridell**, landskapsingenjör och specialist inom Blågröngrå infrastruktur, Edge

### 13.30 Bärighet och vatten – hur påverkas konstruktionen?

- Trafikerad vattenmättad konstruktion – konflikt eller möjlighet?
- BGG-systemets materialegenskaper – Bärighet, porositet och permeabilitet, hur påverkar dessa varandra?
- Typkonstruktioner för dränerande beläggningar
- Exempel på rekommendationer; utförande samt drift och underhåll

**Erik Simonsen**, Senior utvecklingsledare, Ph.D/MSc, Cementa Utveckling, Cementa AB

## 15.00 Eftermiddagsfika

### 15.30 Nya hållbara lösningar för att hantera dagvatten i gaturummet – Blågröngrå system som verktygslåda

Under denna föreläsning tar du del av praktiska exempel från olika kommuner som använt BGG-systemet vid nybyggnation och ombyggnation av gaturummet.

- Hur ser verktygslådan ut?
  - Anläggningar för rening av dagvatten
  - Anläggningar för fördröjning av dagvatten
  - Anläggningar för skyfallshantering
- Rätt anpassade lösningar i nya exploateringsområden – hur ser lösningarna ut beroende på behoven på platsen?
- Rätt anpassade lösningar i ombyggnadsprojekt i befintliga gaturum – hur ser lösningarna ut beroende på behoven på platsen?
- Utmaningarna vid projektering och i byggprocessen – hur undviker du vanliga fallgropar?
- Hur fördelas ansvaret och kostnaderna för anläggning och drift av anläggningarna mellan VA-kollektivet och kommunens gatuenhet?
- Hur arbeta i tidiga skeden för att säkerställa en hållbar drift och underhåll, så att anläggningarna även fungerar över tid?
- Levande stadsrum – en handbok i Blågröngrå system – en kort genomgång av ett verktyg som förenklar samarbetet med förvaltning och entreprenörer vid anläggning, drift och underhåll av innovativa dagvattenlösningar i gaturum, till exempel regnbäddar och öppna förstärkningslager.

**Kent Fridell**, landskapsingenjör och specialist inom Blågröngrå infrastruktur, Edge

## 17.00 Första kursdagen avslutas

Kurstider

### Dag 1, torsdag 24 november 2022

|            |  |             |                             |
|------------|--|-------------|-----------------------------|
| Från 08.30 | Digital registrering   | 12.00–13.00 | Lunch                       |
| 09.00      | Registrering, kaffe, te och smörgås, för deltagare i Stockholm | 15.00       | Eftermiddagsfika            |
| 09.30      | Kursen inleds  | 17.00       | Kursens första dag avslutas |

# Studia

www.studia.se



# Kursprogram

Fredagen den 25 november

## 09.00 Vem ansvarar för att ta hand om dagvattnet i gaturummet? Gränsdragning och samarbete mellan väghållare och VA-huvudman

- Ansvarsfördelning för dagvattenhanteringen i gaturummet
- Multifunktionella dagvattenläggningar och gräzonerna för ansvarsfördelning
- Arbetsätt för att tydliggöra ansvarsfördelningen så allt dagvatten tas om hand på ett bra sätt:
  - Roslagsvattens ansvarsverktyg samt hur och varför det togs fram?
  - Vem ansvarar över anläggningen?
  - Vem ska vara huvudman för anläggningen?
  - Vem ska sköta anläggningen?
  - Hur ska anläggningen finansieras?
  - Avgifter för dagvatten
  - Till vem riktas tillsyn enligt miljöbalken?
- Genomgång av ett praktiskt exempel i ansvarsverktyget – hur fördelas ansvar och kostnader för anläggning och drift av multifunktionella dagvattenanläggningar?
- Konstruktiv dialog och samarbete – hur arbeta tillsammans VA-huvudman och väghållare när vi får in multifunktionella system i våra gaturum? Ansvarsutvärdering, avtal för fördelning av investerings- och driftkostnader.

Jurgita Paknia, Strategisk VA-planerare, Roslagsvatten  
Ewa Holmquist Sundman, Strategisk VA-planerare, Roslagsvatten

## 10.00 Förmiddagsfika

## 10.20 Hantera dagvatten i gaturummet – från problem till möjlighet

Under den sista delen av kursen fördjupar vi oss kring hur och när vi kan använda olika verktyg så att våra gaturum blir mer anpassade till ett nytt klimat. Vi diskuterar kring hur vi arbetar så att våra gaturum utvecklas till platser där vi kan hantera en ökad mängd dagvatten och fler skyfall men även hur vi kan lagra och nyttja vattnet vid värmeböljor och torkperioder. Fokus ligger på möjligheterna vi har även i de mindre ombyggnadsprojekten samt vid drifts- och underhållsfrågor.

## Ombyggnation i befintlig infrastruktur för ökad avvattning av gaturummet – vad ska vi satsa på?

- Hur planera ombyggnad av befintliga gator, GC-vägar och parker så att vi skapar plats för vattnet?
- Hur tänka avvattning även vid vanliga asfaltsarbeten/renovering befintlig gata?
- Öppna gröna ytor, magasinering i stenkistor eller nytt dike – vilken lösning passar var? Hur ska vi tänka?
- Hur hittar vi rätt plats i den befintliga infrastrukturen för dagvatten- och skyfallshantering?
- Kostnadseffektiva lösningar – vad ska vi satsa på, utifrån en begränsad budget?

- Ombyggnation i befintliga centrummiljöer – exempel på hur man kan arbeta för att hantera ett skyfall
- Hur prioritera? Lösa problem högt upp i nätet eller där inläckage är störst?
- Dagvattenbrunn – när behöver vi sätta dagvattenbrunn och när behöver vi planera att rena dagvattnet först?
- Kantsten – hur använder vi kantsten för att styra olika regn rätt?
- Vad finns för nya lösningar/ny teknik idag?

## Dagvattenflöde – hur kan du göra enklare beräkningar?

- Hur kan du göra enklare beräkningar av det ökade dagvattenflödet i mindre exploateringsprojekt, där marken kommer att hårdgöras?
- Hur bedömer du snabbt vilken påverkan ett mindre exploateringsprojekt har på dagvattenflödet i området och närliggande fastigheter?

## Drift och underhåll av gaturummet i ett förändrat klimat – hur planera för nya behov?

- Hur värderar man ytor som får översvämmas eller inte?
- Skötsel av vägdiken för att undvika problem nedströms – vad är viktigt att tänka på?
- Tjäle i kombination med regn – hur kan man arbeta för att avvattning av gata även ska fungera i dessa förhållanden?
- Drift och underhållsplan för dagvattenbrunnar – hur ofta rensa och spola rent?

## Hur ska de nya typerna av dagvattenanläggningar drifas och underhållas för en god funktion över tid?

- Makadamdike – hur drifas både sommartid och vintertid?
- Regnbäddar – hur förvaltar vi dessa? Hur arbeta trafiksäkert med skötseln?
- Fördröjningsmagasin ovan mark – hur sköta och underhålla?
- Fördröjningsmagasin under mark – hur sköta och underhålla?

Vi bryter för lunch 12.00–13.00 samt eftermiddagsfika 14.00–14.30

Thomas Blomqvist, Landskapsarkitekt och projektledare inom anläggning, Forma Landskap

## 15.30 Kursen avslutas

Kurstider

Dag 2, fredag 25 november 2022

|             |                          |       |                  |
|-------------|--------------------------|-------|------------------|
| 09.00       | Kursens andra dag inleds | 14.00 | Eftermiddagsfika |
| 10.00       | Förmiddagsfika           | 15.30 | Kursen avslutas  |
| 12.00–13.00 | Lunch                    |       |                  |

Studia

www.studia.se

# Kursledare



**Johan Kjellin**, Specialist vattenströmning och klimatanpassning, **Tyréns AB**

Johan är specialist inom vatten- och klimatanpassningsområdet med 18 års erfarenhet inom vattenströmningslära, dagvattenteknik samt klimat- och översvämningsutredning. Arbetsfältet omfattar även processledning och stöd kring kommunala dagvattenpolicyfrågor och vattenrätt. Johan har specialistkunskap inom vattenströmning (Tek Lic, KTH) och forskningsfältet idag omfattar dagvattenteknik och metodutveckling inom nederbörds- och översvämningsanalys.



**Kent Fridell**, Landskapsingenjör och specialist inom Blågröngrå infrastruktur, **Edge**

Kent är en av Sveriges ledande experter inom hållbar stadsutveckling med Blågröngrå infrastruktur (BGG-system) för återanvändande, fördröjning och rening av drän- och dagvatten. Kent är landskapsingenjör och har där utöver en magisterexamen med inriktning mot hydrogeologi och geoteknik från SLU, Alnarp. Han arbetar för närvarande i ett stort antal uppdrag för bland annat Malmö stad, Vellinge, Stockholmshem, Lund och Uppsala kommun, där man på ett innovativt sätt vill fördröja, rena och återanvända drän- och dagvatten i gaturummet i vegetationsytor, regnbäddar och öppna överbyggnader med biokol. Kent har varit teknikansvarig i ett stort projekt som bestod av att ta fram en handbok för BGG-system där ett 10-tal kommuner är beställare. Han har mer än 25 års erfarenhet av att arbeta med markbyggnation i form av anläggande, skötsel, föreläsande, projektering och med att ta fram mängdförteckningar, teknikbeskrivningar och kalkyler för anläggningsprojekt. Kent får ofta uppdrag som beställarstöd och granskare åt kommuner vid framtagande av ritningar och teknisk beskrivning.



**Erik Simonsen**, Senior utvecklingsledare, Ph.D/MSc, Cementa Utveckling, **Cementa AB**

Erik ansvarar för Cementas marknadsutveckling inom anläggningsinfrastruktur. Han har mer än 25 års erfarenhet av vägteknik och överbyggnader för kommunala ändamål, både med asfalt- och betongbeläggningar. Han har dessutom över 10 års erfarenhet av forskning och utveckling av öppna konstruktioner, i samarbete med övriga delar av branschen. Erik är även ordförande i Svensk Markbetong.



**Jurgita Paknia**, Strategisk VA-planerare, **Roslagsvatten**

Jurgita har arbetat på Roslagsvatten sedan 2013. Hon arbetar som strategisk VA-planerare för Vallentuna kommun inom Roslagsvatten samt är med i dagvattengruppen som driver koncernens utveckling i dagvattenfrågor. Arbetar med stor bredd av dagvatten samt övriga VA frågor från idé/planering till utförande. Brinner för hållbara dagvattenlösningar både ur miljö- och juridiskt perspektiv. Är utbildad miljöingenjör med fokus på luft- och vattenrening.



**Ewa Holmquist Sundman**, Strategisk VA-planerare, **Roslagsvatten**

Ewa har arbetat på Roslagsvatten sedan 2014. Först som ansvarig VA-projektör för Vaxholm, nu som övergripande strategisk VA-planerare. Startade tillsammans med Jurgita Roslagsvattens dagvattengrupp 2015. Innan hon började på Roslagsvatten arbetade hon 13 år som konsult med inriktning mot enskilda avlopp och enskilt vatten samt 16 år på miljö- och hälsoskyddskontoret i Österåkers kommun som miljöskyddsgeolog. Är utbildad geovetare med fokus på kvartärgeologi och hydrogeologi.



**Thomas Blomqvist**, Landskapsarkitekt och projektledare inom anläggning, **Forma Landskap**

Thomas har arbetat som projektledare inom anläggning på Uppsala kommun under åren 2014–2021. Han arbetade under fyra år i det stora stadsutvecklingsprojektet Rosendal, där kommunen utvecklat sina metoder för att ta vara på dagvatten. Thomas har därefter varit ansvarig för infrastruktur i projektet Uppsala spårväg, ett stort projekt som kommer att ha stor nytta av kommunens nya synsätt på dagvatten. Han har även ansvarat för markbyggnationen inom Gottsundaprojektet, ett större förtättningsprojekt där hantering av dagvatten som en resurs har varit viktig. Thomas är numera konsult och arbetar som projektör, beställarstöd och projektledare. Han arbetar även som lärare på SLU där han undervisar i projektledning samt håller föreläsningar om dagvattenhantering.

# Hantera dagvatten i gaturummet

*Hållbara metoder och verktyg för effektiv avvattning i ett förändrat klimat*

*Fokus: Gatudrift och underhåll*

## DATUM

24–25 november 2022

## PLATS

Citykonferensen Ingenjörshuset, Malmskillnadsgatan 46, Stockholm eller digitalt på distans.

## PRIS

**Kurs i Stockholm:** 8 900 kronor, exklusive moms.

I priset ingår kursens dokumentation i digitalt format, luncher och för- och eftermiddagsfika.

**Digitalt deltagande:** 7 900 kronor, exklusive moms.


Priset gäller deltagande för en person. I priset ingår kursens dokumentation i digitalt format.

*Sändningen kommer inte att spelas in och får inte heller spelas in av deltagarna.*


*För våra avbokningsregler, allmänna villkor och integritetspolicy se [www.studia.se](http://www.studia.se).*

## BOKA DIN PLATS

 [www.studia.se](http://www.studia.se)

 08-650 09 29

 [bokning@studia.se](mailto:bokning@studia.se)

 Studia AB  
Box 550  
101 30 Stockholm

Studia AB  
Box 550  
101 30 Stockholm

Telefon: 08-650 09 29  
E-post: [info@studia.se](mailto:info@studia.se)  
Hemsida: [www.studia.se](http://www.studia.se)

**Avsändare och returadress:** Studia AB, Box 550, 101 30 Stockholm

# Studia

[www.studia.se](http://www.studia.se)