



Gata utan grönblått system



Ett Grönblått system tillför inte bara funktion - hela miljön lever upp!

Foto Johan Nilsson, WSP

Grönblå system – dagvattenhantering, rening och bevattning i ett och samma system

När du njuter av en kvällspromenad längs gatorna i din stad tänker du förmodligen inte mycket på vilken komplex infrastruktur som gör stadslivet möjligt. Ju fler människor, fordon och byggnader som ska samsas på en relativt liten yta, desto mer komplicerad blir stadsmiljön med alla funktioner och behov som måste tillgodoses. Trafik ska komma fram, träd och buskar ska grönska, dricksvatten transporteras till byggnader, avloppsvatten forslas bort och föroreningar tas om hand. Och så regnar det. Hur ska dagvattnet hanteras på ett effektivt och miljösmart sätt?

Det här är utmaningar som Kent Fridell på Edge arbetar med dagligen. Edge är ett Malmöbaserat företag som jobbar med projekt inom infrastruktur, landskapsarkitektur, bygglösning samt vatten och miljö. Edge är sedan drygt ett år tillbaka samarbetspartner till Rent Dagvatten.

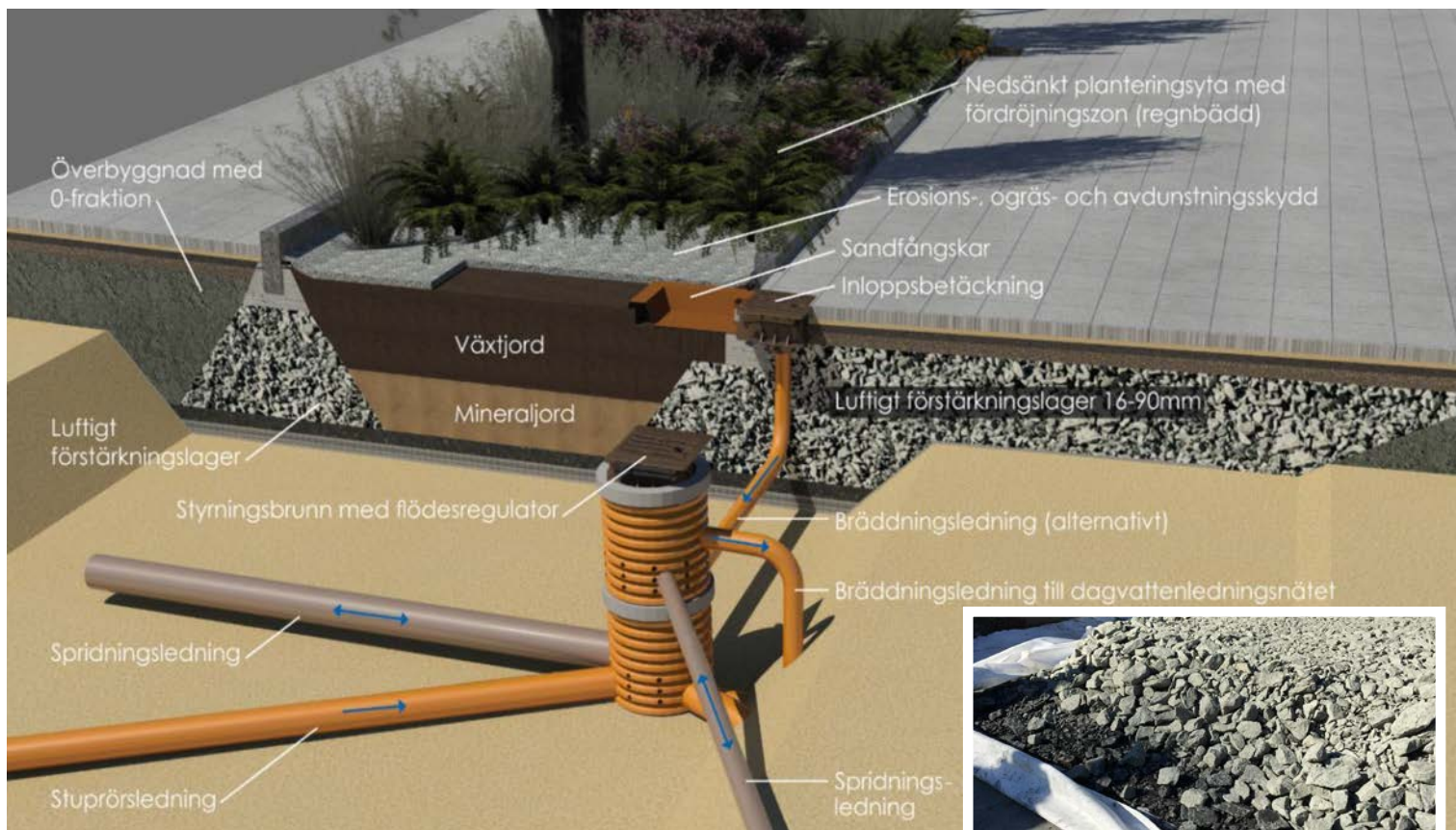
Om vi skulle bygga en anläggning för varje enskild funktion skulle det helt enkelt bli för dyrt, förklarar Kent. Vår komplexa stadsmiljö kräver lösningar som kan hantera flera funktioner samtidigt. Och det är precis vad de Grönblå systemen gör.

Grönblå system är en miljöanpassad anläggningsmetod som används för att bygga upp en hållbar stadsmiljö. Systemet

innefattar hårdgjorda ytor som vägar, parkeringar och gårdar mellan bostadshus. Det kan hantera dagvatten – både flöde, fördröjning och rening – samtidigt som det förser planteringar och träd med vatten. Systemet kan också transportera vatten och på så vis komplettera eller avlasta det befintliga ledningsnätet.

Ett outnyttjat rum görs tillgängligt med hjälp av – luft!

Under hårdgjorda ytor som vägar, parkeringar, gång- och cykelbanor, finns ett förstärkningslager som består av bergkross. I ett Grönblått system utnyttjas det här utrymmet på ett helt nytt sätt. Kent förklarar:



Uppbyggnad av ett Grönblått system. Hjärtat i systemet är det luftiga förstärkningslagret. Genom att använda kross av grövre fraktioner skapas hålrum som kan fördröja dagvatten och där trädrötter kan växa.

Förstärkningslagret byggs i regel upp av bergkross med dimensionen 0-90 mm. Den storleken på fyllnadsmaterial ger ett kompakt underlag som varken vatten eller trädrötter kan tränga in i. Om vi i stället använder makadam med fraktioner på 16-90 mm eller 32-90 mm får vi ett luftigare förstärkningslager med hålrum som kan fördröja dagvatten och där trädrötter kan växa.

Ett luftigt förstärkningslager kan innehålla så mycket som 350 l dagvatten per kubik. Trädens rötter som tränger in i det luftiga förstärkningslagret bildar en symbios med mikrolivet där trädet förser svampar i jorden med socker och svamparna i sin tur tar upp vatten och näringsämnen som bl.a. fosfor, kväve och kalium till växterna. Svampar och bakterier bryter dessutom ner föroreningar.

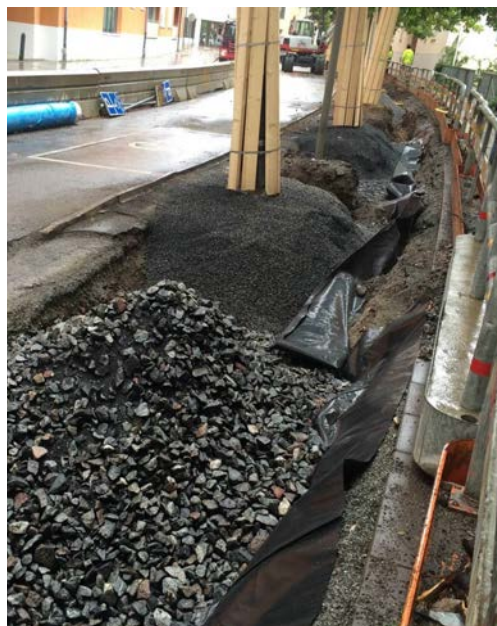
För att ge extra skjuts åt mikrolivet kan vi blanda in biokol i förstärkningslagret. Biokol framställs av trädgårdsavfall i en pyrolyysugn. Biokol ger många positiva effekter. Vi får en effektivare rening samtidigt som det tar avse-

vårt längre tid för koloxiden, som är bunden i biokolen, att brytas ner och återgå till atmosfären.

Det luftiga förstärkningslagret fungerar också som en slags ledning, berättar Kent. Lagret lutar så att vattnet rinner till en plats där det kan renas och fördröjas ytterligare om det behövs. Genom styrningsbrunnar kan vi välja hur fort och mycket av vattnet i förstärkningslagret vi släpper ut i det kommunala ledningsnätet. Vi kan till exempel låta en viss mängd vatten lämnas kvar för bevattning under torrperioder.

Regnbäddar – ett grönt sätt att samla upp dagvatten

Grönblå system handlar inte bara om vad som försiggår under markytan. Beroende på vad markytan ska användas till, hur förorenat vattnet är – det påverkas till exempel av trafiken – eller om grundvattnet behöver skyddas – vilket kan vara fallet om det finns en dricksvattentäkt i närheten – så kan vi installera olika komponenter som



Uppbyggnad av ett Grönblått gaturum på Bo Bergmans gata i Stockholm.

Foto Björn Embrén

transporterar ner dagvattnet till förstärkningslagret. Det kan vara en vanlig gatubrunn, någon typ av genomsläpplig yta som dränerande asfalt eller marksten, grus eller en vanlig plantering.

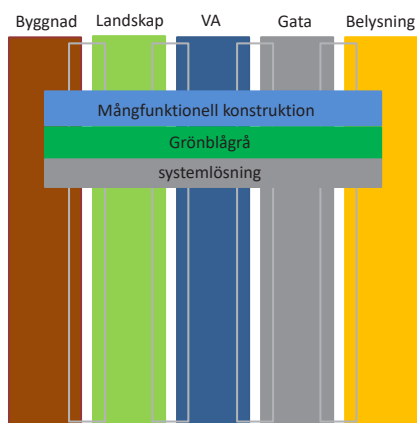
En effektiv komponent, som också blir ett grönt inslag i miljön, är regnbädden. En regnbädd är en nedsänkt, avgränsad plantering som fungerar både som ett fördröjningsmagasin och vegetationsyta. När det regnar samlas dagvatten upp i regnbädden. Ungefär 20 centimeter vatten kan bli stående i bädden, vatten som sedan sakta sipprar ner genom jorden och filtreras och renas på ett

naturligt sätt. Det betyder att ett 20 mm regn kan fördröjas upp mellan 6 - 24 timmar samtidigt som det renas. För att förhindra att regnbädden svämmar över vid mycket kraftigt regn, finns ett bräddavlopp som leder bort överflödigt dagvatten direkt till förstärkningslagret.

Reningen i regnbädden är effektiv. Så mycket som 70–90 procent av föroreningarna fastnar i regnbädden. Tungmetaller som bly, koppar och zink är ofta bundna till större partiklar och fastnar i det översta jordlagret.

Näringsämnen i jorden bryts ner till beståndsdelar som växterna kan ta upp.

Projektering/anläggning/drift/ekonomi



ed|çe

Att jobba på tvärens – en utmaning som betalar sig i längden

Det är lätt att se nyttan av att de Grönblå systemen löser flera problem i en och samma anläggning. Vad som är lite svårare för alla inblandade är att lära sig att jobba tvärs över flera ansvars- och kompetensområden. Det handlar också om att samordna budgetar. Ett Grönblått system berör bland annat gata, VA, Landskap och byggnader. Det tvärgående tänket gäller i alla faser – från projektering till anläggning och i kommande drift.

Det kan ta lite tid att bryta gamla mönster men vinsterna för miljön och de ekonomiska fördelarna är så stora att det är värt den extra ansträngning och tid som vi får lägga i början av ett projekt, säger Kent. Här pratar vi om ett system som löser problem för alla!

Det blir också lite komplicerat att bestämma vad som ska redovisas på vilka ritningar. *Vissa delar av systemet finns på VA-ritningarna, andra hör till gata eller landskap och en del ritningar behöver vi för egen del*, berättar Kent. Ett exempel på vad som kan gå fel om instruktionerna är otydliga är att brunnen som fungerar som bräddavlopp i en regnbädd monteras som vanligt, det vill säga i markhöjd i stället för 20 cm över markyta. Monteras brunnen i markhöjd försvinner hela fördröjningseffekten i regnbädden.

Många är nyfikna på Grönblå system

Intresset för Grönblå system är stort. *Vi får hela tiden förfrågningar från kommuner och organisationer som vill att vi ska komma och föreläsa. Sist vi hade ett evenemang med 40 platser så det smack – sen var det fullbokat!* berättar Kent.

Kent Fridell använder mellan 300-400 timmar per år till att hålla föreläsningar om Grönblå system – från Malmö i söder till Kiruna i norr. Det stora intresset innebär mer jobb och Edge letar efter personer med lämplig kompetens som kan jobba med projektering. Är du intresserad är du välkommen att höra av dig till Edge.

Under tiden fortsätter arbetet med att bygga en hållbar stadsmiljö med hjälp av Grönblå system.

Planerad drift är alltid en vinst!

Genom att abonnera på Rent Dagvatten kan du få hjälp att lägga upp en plan för drift och regelbunden service av den dagvattenanläggning du har ansvar för. Du får feedback på hur anläggningen fungerar och förslag på hur eventuella justeringar genomförs. Upplägget med abonnemang innebär att du som beställare får bättre överblick över kostnaderna och dessutom kan sprida dem jämnt över tid.

Med ett abonnemang på Rent Dagvatten försäkras sig en kommun, fastighetsägare eller verksamhet om bästa möjliga reningsteknik för dagvatten så att de reningskrav som motsvarar normen i Vattendirektivet uppnås.



Monbijougatan, Malmö



Testbädd Strandbogatan, Uppsala

Grönblå system hanterar flera funktioner i en och samma lösning som dessutom är anpassad efter naturens eget sätt att hantera nederbörd och föroreningar.