

10.3 Grönblåa system Östra Sala Backe

Bakgrund till projektet

I Östra Sala backe som ligger i östra Uppsala har det tidigare funnits en större kraftledningsgata som gått parallellt med genomfartsvägen Fyrislundsgatan. Kraftledningen är bort plockad och området ska förtätas med bostadsbebyggelse, parker och torg samt att gaturummen rustas upp, se Figur 31.

Organisation

Initiativtagare och ägare av anläggning är Stadsbyggnadsförvaltningen, Uppsala kommun. Uppförande av handlingar har varit Edge AB i samarbete med övriga konsulter.

Teknisk utformning

Det grönblåa systemet består av luftigt förstärkningslager, regnbädd, bevattningsbädd och trädgrop, vilka kopplas i serie eller parallellt till ett system som renar och fördröjer dagvatten samt förser vegetationen med vatten, gasutbyte och näring. Hur systemet är uppbyggt styrs av utformningen av gaturummet (markanvändning och höjdsättning), hur förorenat dagvattnet är (trafikintensitet). Dagvattenavrinning från kör-, gång- och cykelytor avleds antingen först till regnbädd eller brunn till bevattningsbädd och trädgrop. Dagvatten som leds till brunn rinner vidare in i det luftiga förstärkningslagret. Det luftiga förstärkningslagret är placerat under delar av hårdgjorda ytor och vegetationsytor och är en del av överbyggnaden (förstärkningslager) och växtbädden. I botten på det luftiga förstärkningslagret anläggs en dagvattentunnel (gult objekt i Figur 33) som hjälper till att fördela vattnet, avskilja föroreningar och möjliggör även en framtida renspolning av sedimenterat material. Dagvatten som leds till regnbäddar genomgår samma process som för regnbäddar i Rosendal, se 10.1.

Avrinning från Fyrislundsgatans östra sida (inkl. gångyta) avleds till dagvattenbrunnar och leds in till det luftiga förstärkningslagret med biokol, som är placerat under mittremsan. Det luftiga förstärkningslagret fungerar även som del av växtbädden för träden som är planterade i mittremsan. Avrinningen från Fyrislundsgatans västra sida (inkl. GC) leds till regnbäddar. Det luftiga förstärkningslagret för den östra respektive västra sidan är sammankopplade och därmed jämnas belastningen ut i systemet och vattnet fördröjs och renas där kapaciteten finns. För Johannesbäcksgatan med tvärgator (inkl. gångyta) leds avrinningen i första hand till regnbäddar som avvattnas/bräddas mot det luftiga förstärkningslagret. Övriga ytor avvattnas direkt till det luftiga förstärkningslagret.



Figur 31. Illustration av framtida utformning av Fyrislundsgatan i Uppsala sett ifrån söder (Bild: Edge AB).



Figur 32. Illustration över utbredning av luftigt förstärkningslager i ljusblått och grönt för Fyrislundsgatan. Ljusgrönt illustrerar brunnar och ledningar för dagvatten (Bild: Edge AB).



Figur 33. Tvärsektion på Fyrislundsgatan. Grönt illustrerar brunnar och ledningar för dagvatten och ljusblå (cyan) luftigt förstärkningslager (Bild: Edge AB).

Uppehållstiden är olika för varje konstruktion och enhet i systemet beroende på att förutsättningar skiftar. För att säkerställa att önskad fördröjning- och reningsfunktion uppnås, har anläggningen utformats så ingen enhet är större än att den hinner tömmas inom 24 timmar med ett utflöde på max 5 l/s ha. Utflödesregleringen hindrar också att det luftiga förstärkningslagret töms för fort. Beräknade magasinsvolymmer redovisas i Tabell 3.

Tabell 3. Tillgänglig magasinsvolym för respektive gata. Luftigt förstärkningslager = M, Regnbädd = RB

Avrinningsområde	Magasinsvolym [m ³]
Johannesbäcksgatan + tvärgator	250 (M) + 46 (M) + 92 (RB) = 342
Fyrislundsgatan	437 (M) + 343 (M) + 50 (RB) = 830
Total magasinsvolym	1218

Det totala årliga dagvattenflödet från området innan exploatering beräknas vara ca 9000 m³/år, för att öka till ca 19 200 m³/år efter genomförda åtgärder. Regnbäddarnas totala area har uppmätts till ca 900 m². Till dessa avrinner dagvatten från ca 1,2 ha av områdets GC- och vägytor. Alla ingående komponenter i systemet är dimensionerad för att klara det flöde som skapas vid ett 30 årsregn, med en varaktighet på 10 min. Anläggningen klarar i genomsnitt av att magasinera en volym av ca 600 m³/ha (utflöde ca 5 l/s ha) vilket motsvaras av ett 40-årsregn med varaktigheten 10 tim, inkl. klimatfaktor.

Erfarenheter och lärdomar

Föreslaget system med regnbäddar, bevattningsbäddar, trädgropar och luftigt förstärkningslager kommer att klara riktvärden för utsläpp och i många fall med stor marginal. I simuleringen har inte någon reningseffekt av biokol medräknats. I dagsläget är osäkerheten stor kring reningseffekten av dessa produkter när de tillsätts i luftigt förstärkningslager. Att införa mångfunktionella grönblåa system i projekteringen kräver att nya arbetssätt och samarbeten utvecklas, vilket inledningsvis kan skapa en hel del förvirring kring vem som ska projektera vad och vad som skall redovisas på vilka ritningar mm. De här typerna av system går över fler förvaltningsgränser och teknikområden vilket skapar frågeställningar kring vem som skall betala vad när det gäller projektering, byggande och drift.

Kontaktuppgifter

Kent Fridell, Edge AB

E-post: kent.fridell@edges.se

Tel: 0733 23 26 64

Thomas Blomqvist, Projektledare Stadsbyggnadsförvaltningen, Uppsala kommun

E-post: thomas.blomqvist@uppsala.se

Tel: 018-727 47 12