



Gröna tak

- klimatanpassning för täta städer

Ett förändrat klimat är ett faktum men med gröna ytor i urbana miljöer kan man motverka en del av de negativa konsekvenserna. Problemet för städernas gröna miljöer är att konkurrensen om marken är väldigt hög och att det finns många intressen som strider om samma mark.

DEN INTERNATIONELLA klimatpanelen IPCC slår i sin senaste rapport fast att vårt klimat håller på att förändras till det varmare och att det beror på mänskliga utsläpp av växthusgaser. Det förändrade klimatet kommer sannolikt att medföra ett mer extremt väder med långa värmeböljor och kraftigare regn under en lång tid framöver. Städer och andra urbana områden är också drabbade av lokala klimatförändringar drivna av förändrad markanvändning som t.ex. byggnation av hus och vägar. De gröna ytorna ersätts av hårda material vilket leder till stigande temperaturer, mindre evaporation, och snabbare vattenavrinning. De höga urbana temperaturerna förstärks ytterligare av värme från t.ex. transporter, uppvärmning av byggnader och från luftkonditionering.

ATT BYGGA TÄTA STÄDER har varit det rådande planeringsidealet under en tid eftersom det spås ha flera

positiva effekter som t.ex. minskade transporter och ett mer aktivt stadsliv.



Chicago City Hall - en blommande oas uppe bland skyskraporna.

Mängden vegetation i täta städer kan dock ökas genom att man anlägger vegetation på överblivna ytor och man skulle därigenom kunna

minimera de negativa effekterna av en ökad urbanisering. Det finns en stor potential i att kunna utnyttja taken för gröna ytor.

GRÖNA TAKS funktion, anläggning och miljövärden har undersökts i ett flertal tvärvetenskapliga projekt på Augustenborgs botaniska takträdgård i Malmö. Sveriges lantbrukuniversitet har arbetat med ett flertal frågeställningar kopplade till anläggning, skötsel och miljövärdering av vegetationstäckta tak. En av de viktigaste effekterna av gröna tak är deras påverkan på den urbana hydrologin. Tunna gröna tak har visat sig effektiva för att reducera den årliga avrinningen, men de har också viss effekt på toppflöden. Gröna tak kan ha en roll i det urbana avrinningsystemet men de måste kombineras med andra lösningar som t.ex. dammar, öppna kanaler och infiltration för att uppnå ett system med hög total effektivitet. Att taken sköts på ett



Miljön på taken ställer stora krav på växtmaterialet. Torktåliga succulenter som fetblad har visat sig fungera bra.

korrekt sätt är dock viktigt för att få vackra system utan negativa effekter på miljön. Gröna tak kan också ha en viktig roll för det urbana klimatet, både genom ökad evaporation och genom ökad reflektion av det infallande solljuset. Sverige har än så länge varit förskonat från de problem som man upplevt med urbana värmeöar i t.ex. Europa, Asien och Nordamerika. Där har stigande urbana sommartemperaturer bokstavligen dödat människor. Stigande stadstemperaturer ger också upphov till mer luftföroreningar och ökad användning av luftkonditionering.

ETT FÖRÄNDRAT GLOBALT och urbant klimat kräver alltså nya och smartare vegetationssystem men även förändrade planeringssystem och nya incitament för byggföretag och fastighetsägare. Många av de effekter som uppkommer av ett förändrat klimat drabbar alla invånare i staden och det krävs en gemensam insats för att komma till rätta med problemen. Det krävs också en utveckling av tekniken för vegetation på byggnader till billigare, bättre och vackrare system, inte bara på taken utan även på fasader och på mark. Ett grönt tak kan aldrig exakt

ersätta alla de funktioner och upplevelser som man har kopplat till parker på marken. De utgör dock ett bra komplement och en viktig del av stadens gröna miljöer.

Tobias Emilsson
tobias.emilsson@ltj.slu.se



LÄS MER:

Bengtsson, L., 2005. *Peak flows from thin sedum-moss roof*, Nordic Hydrology 36(3):269–280

Bengtsson, L., L. Grahn, and J. Olsson, 2005. *Hydrological function of a thin extensive green roof in southern Sweden*, Nordic Hydrology, 36(3): 259–268.

Czemiel Berndtsson, J., T. Emilsson and L. Bengtsson (2006). "The influence of extensive vegetated roofs on runoff water quality." *Science of the Total Environment* 355(1–3): 48–63.

Emilsson, T., 2006. *Extensive vegetated roofs in Sweden: Establishment, development and environmental quality*, Swedish University of Agricultural Sciences. Doctoral thesis

Emilsson, T., J. Czemiel Berndtsson, J. E. Mattsson and K. Rolf (2007). "Effect of using conventional and controlled release fertiliser on nutrient runoff from various vegetated roof systems." *Ecological Engineering* 29(3): 260–271.

Villarreal, E. L., A. Semadeni-Davies and L. Bengtsson 2004. *Inner city stormwater control using a combination of best management practices*, *Ecological Engineering* 22(4–5):279–298