

Ny anläggningsteknik minskar risk för översvämningar

Det nyss avslutade projektet "Klimatsäkrade systemlösningar för urbana ytor" har tagit fram lösningar som framför allt minskar den negativa effekten av klimatförändringar i form av skyfall, skriver den projektansvariga forskaren **Björn Schouenborg**, Research Institutes of Sweden (RISE).

STADENS HÅRDGJORDA ytor utgör den i särklass största potentialen för en lokal och hållbar dagvattenhantering. Projektet har fokuserat på att ta fram nya konstruktioner och material för såväl trafikerade ytor som trädetablering. Genom laboratorieförsök, fullskaleförsök, beräkningar, modelleringar och demonstrationsanläggningar i flera städer har vi visat lösningarnas fulla potential som alternativ och komplement till nuvarande anläggningsteknik.

Flera städers dagvattenpolicy har kartlagts, inklusive flaskhalsar som försvårar en organisatorisk övergång till lokalt omhändertagande av dagvatten. Strategier för en ny policy har utvecklats, liksom beslutsstöd för mer hållbara lösningar. Dessutom har vi tagit fram verktyg som lämpar sig för användning i stadsplanering och i offentlig upphandling.

Lösningarnas klimatpåverkan är analyserad bland annat genom modellering och simulering av påverkan på lokalklimat samt livscykelanalyser (LCA). Utbildningsinsatser och material för besiktningsspersoner och studenter (i synnerhet landskapsarkitekter och landskapsingenjörer) är framtagna för att säkerställa kompetens på lång sikt. Omfattande kommunikationsaktiviteter har genomförts, både nationellt och internationellt.

Förtätningen av våra städer medför

att mängden hårdgjorda ytor ökar i allt snabbare takt samtidigt som antalet naturliga avrinningsytorna minskar med samma hastighet.

VARFÖR DÅ INTE låta de hårdgjorda ytorna utföra mer arbete än att bara "transportera" fordon och fotgängare? Städernas gator och torg utgör enorma volymer och är den infrastruktur som i särklass har störst potential att verkligen göra skillnad när risken för översvämningar ska minimeras.

Typiska ytor som vi har jobbat med är torg, parkeringsplatser, GC-banor, gator



Björn Schouenborg.

"Förstärkningslagret används som fördröjningsmagasin vid häftiga skyfall och fördröjer vattnet vid behov."

där man måste köra lite långsammare samt ytor för trädetablering.

Projektet har tagit fram ett antal typkonstruktioner som fungerar väl ända upp till trafikklass 2, det vill säga max en miljon standardaxlar på 10 ton. I vardagliga termer betyder det att man exempelvis kan låta en buss köra över ytan var tredje minut under 12 timmar per dygn, året runt i 20 år utan större deformationer eller spårbildningar. Eller 75 000 lättare servicefordon varje dygn i 20 år, så konstruktionerna klarar en hel del.

UTVECKLINGEN HAR skett i fullskaleförsök i VTI:s provningshallar med användning av deras HVS-maskin (Heavy Vehicle Simulator), se bild med hänvisning till film. Maskinens hjul åker fram och tillbaka många hundratusen gånger och man mäter bland annat spårdjupsbildning. Vi har mätt styvheten i de olika lagren och även höjt grundvattennivån upp till halva förstärkningslagrets tjocklek.

Förstärkningslagret används som fördröjningsmagasin vid häftiga skyfall och fördröjer vattnet vid behov. Vattnet dränerar sedan vidare, antingen ner i grunden eller via dräneringsrör om det är en "tät" grund, som lera eller berg. Våra konstruktioner är inte tänkta att lagra vatten annat än högst temporärt. De är till för att på kort tid skaffa undan stora mängder vatten. ■



▲ Se gärna vårt Youtubeklipp där vi håller ut cirka 200 liter vatten som slukas av konstruktionen (på cirka 5 m²) på 20 sekunder. Du hittar filmen här: youtu.be/FR2ASvauRBI.

▲ På Valhallavägen i Stockholm har vi bytt ut jorden runt träden ner till 80 centimeter mot ett så kallat luftigt förstärkningslager, i toppen blandat stenkross och biokol för att inkludera rening av dagvatten. Körbana och parkering är belagd med asfalt. Under asfalten och bärlagret finns ett luftigt förstärkningslager. I refugen mot huvudgatan ligger pimpsten och stenkross ovanpå luftiga lager. Tillsammans utgör de en multifunktionell hårdgjord yta som fungerar som omfattande fördröjningsmagasin för dagvatten och optimerar växtlighetens villkor.

FAKTA

Efter fem år är Vinnovas sponsrade utvecklingsprojekt avslutat. Det har levererat ett stort antal resultat och förslag på lösningar. Den här artikeln är en översiktlig sammanfattning av projektet, med en fördjupad bild av testresultaten av hårdgjorda ytor.

Mer info: www.klimatsakradstad.se