

Utmaningar och innovationer för hållbara städer i fokus i Vinnova-projekt

Av Göran Nilsson, Movium

I Vinnova-projektet *Grågröna systemlösningar för hållbara städer* har forskare, industri-representanter, konsulter och kommuner samarbetat för att utveckla kunskap som kan bidra till att städer står bättre rustade inför ökad urbanisering och ett mer nederbördsrikt klimat. Den 11 december samlades 90 personer i Linköping för ett slutseminarium inom projektet. Deltagarna fick ta del av resultat som framkommit i de olika arbetsgrupperna – med alltifrån dimensionering av dränerande hårdgjorda ytor, handfasta råd kring

trädetablering till avancerade simuleringsmodeller för dagvattenlösningar.

Projektet Grågröna systemlösningar för hållbara städer ingår i ett av Vinnovas strategiska områden – Utmaningsdriven innovation. Vinnova är en statlig innovationsmyndighet under Näringsdepartementet. Myndighetens uppgift är att främja hållbar tillväxt genom att förbättra förutsättningarna för innovation och att finansiera behovsmotiverad forskning. Varje år investeras cirka 2,7 miljarder kronor i olika insatser.



Bild som sammanfattar det som avhandlats i Vinnova-projektet Grågröna systemlösningar. Illustration: Hans Rosenlund.

Fyra samhällsutmaningar

Inom utmaningsdriven innovation har Vinnova identifierat fyra samhällsutmaningar där Sverige bedöms ha goda förutsättningar för globalt konkurrenskraftiga lösningar: Informationssamhället 3.0; Hållbara attraktiva städer; Framtidens hälsa och sjukvård; och Konkurrenskraftig produktion.

I beskrivningen av Hållbara attraktiva städer, där Grågröna systemlösningar ingår, nämns att ”städer och tätorter måste organiseras så att de förblir attraktiva, så att trafik och transporter fungerar, miljöproblem undviks, och så att användandet av värdefulla råvaror minskar och tillgång till energi och vatten garanteras för alla invånare”. Vinnova betonar att projekt inom området ”kräver en ny nivå av samarbete mellan policy- och forskningsområden och offentliga såväl som privata aktörer”.

I samarbetskonceptet innefattas att projektfinansiering måste ske gemensamt av Vinnova och branschaktörer. Det var en grannlaga uppgift som projektkoordinator Björn Schouenborg från CBI Betonginstitutet tog på sig inom Grågröna systemlösningar för att skaka fram en finansiering på 10 miljoner kronor från olika intressenter för att



Projektkoordinator Björn Schouenborg från CBI Betonginstitutet.
Foto: Kai Marklin.

Projektdeltagare i Grågröna systemlösningar för hållbara städer

Forskarutförare: CBI Betonginstitutet, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik, SLU Alnarp och VTI Statens väg- och transportforskningsinstitut.

Industrirepresentanter: Hasselfors Garden, MinBas, NCC, Sveriges Stenindustriförbund, STARKA, Cementa, Pipelife och Benders.

Konsulter: CEC Design, Sweco, Viös AB, StormTac AB, Movium SLU och Thorbjörn Andersson – landskapsarkitekt.

Kommuner: Stockholms stad Trafikkontoret, Växjö kommun och Malmö stad.

matcha Vinnovas insats och nå den budgeterade projektkostnaden på 20 miljoner kronor. Uppgiften lyckades, i september 2012 anordnades ett ”kick off”-seminarium och under de gångna dryga två åren har projektet involverat totalt 22 aktörer, inklusive forskningsinstitut (se faktaruta).

Åtta olika arbetspaket

I förlängningen är målet för projektet att skapa hållbara, attraktiva städer där träden lever, översvämningsproblemen minskar och de hårdgjorda ytorna till exempel på gator, parkeringsytor och torg släpper igenom vatten utan att ge avkall på funktionsduglighet för trafiken, alternativt leder vattnet där det kan hanteras utan att öka belastningen på det vanliga VA-systemet. För att nå detta mål måste samverkan förbättras mellan det *gråa* (hårdgjorda ytor) och det *gröna* (vegetationen). Egentligen borde också ordet *blåa* ingått i projektnamnet eftersom flera delprojekt och aktörer har behandlat frågeställningar kopplade till dagvatten. Vattnet har faktiskt varit en röd tråd genom projektets alla arbetspaket.

Projektet har varit organiserat i 8 olika arbetspaket eller Work packages (WP). 4 av dessa har haft fokus på specifika teman:

WP 1: Attraktiva städer (stadskvalitet, staden som livsmiljö etc.).

WP 2: Hårdgjorda ytor (överbyggnad, beläggingsmaterial etc.).

WP 3: Gröna ytor (trädetablering, alternativa materialbäddar etc.).

WP 4: Dagvattenlösningar.

Två st. arbetspaket har arbetat övergripande/horizontellt med alla dessa teman genom studier kring:

WP 5: Klimatpåverkan.

WP 6: Hållbara materialval.

Slutligen WP 7 och WP 8, som haft som uppgift att arbeta med Integration/Informations spridning respektive Projektledning/Administration och Internationellt samarbete.

Resultaten från WP 1-6 kommer att presenteras i rapporter som för närvarande är under utarbetning. Rapporterna publiceras succesivt via projektets hemsida: <http://www.greenurbansystems.eu>

Föreläsningar visade bredden

Under slutseminariet sammanfattades en del av de resultat och slutsatser som projektet lett fram till. För att ge en bild av projektets bredd listas här seminariets programpunkter med rubriker och föreläsare:

- Attraktiva stadsmiljöer med fokus på råd kring trädetablering (Thorbjörn Andersson, Sweco).
- Förenklad dimensioneringsberäkning av överbyggnad i hårdgjorda ytor samt vikten av

kontrollfunktion och certifierad besiktning (Kurt Johansson, SLU).

- Utveckling av programvara för datorsimulering av trafiklaster, dagvattenhantering mm. för applikering på torg, smågator och parkeringsplatser med hårdgjorda ytor (Jörgen Larsson, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut).

- Fullskaleförsök i labb och fältmätningar kring hållfasthet hos överbyggnadskonstruktioner på trafikerade gator, bland annat skelettjordar, samt hos beläggningar av dränerande ytmaterial på överbyggnader enligt AMA-standard (Fredrik Hellman, VTI Statens väg- och transportforskningsinstitut).

- Dimensionering av naturstenshällar (Jörgen Larsson, SP).

- Kontrollrutiner för överbyggnader till markbeläggningar, exklusive slitlager (Kurt Johansson, SLU).

- Träd i den hållbara staden – principer för växtbäddar (Örjan Stål, VIÖS AB).

- Biokol som tillväxtstimulerande tillsats i växtbäddar vid urbana trädplanteringar (Björn Embrén, Stockholms stad).



Slutseminariet på Konsert & Kongress i Linköping lockade 90 deltagare, som fick ta del av en bred exposé av resultat från projektet. Foto: Göran Nilsson.



Två av seminariets föreläsare i samtal: Kurt Johansson, SLU, och Thorbjörn Andersson, Sweco. Foto: Kai Marklin.

- Fältmätningar av tillväxt och vitalitet hos urbana träd (Ann-Mari Fransson, SLU).
- Metodik för renovering av växtbäddar för urbana träd (Malin Engström, Växjö kommun, och Örjan Stål, VIÖS AB).
- Inventering och enkäter kring olika dagvatten-systems rening och fördröjningsförmåga samt modellverktyg för nya systemlösningar (Henrik Bodin-Sköld, Sweco).
- Funktionen hos dagvattenkassetter i fördröjningsmagasin för dagvatten (Jan Henrik Sällström, SP).
- Biofilter, till exempel nedsänkta växtbäddar och regngårdar för rening och utjämning av dagvattenflöden (Thomas Larm, StormTac).
- Dagvattenrening i mark och dränerande hårdgjorda system (Elin Elmefors, JTI Institutet för jordbruks- och miljöteknik).
- Modellering/simulering av stadsklimat (Hans Rosenlund, CEC Design).
- Livscykelanalys kring energiåtgång för svensk respektive kinesisk natursten samt olika svenska markbetongprodukter (Lisa Bolin, SP).

Sist under dagen gavs också en presentation av det finländska systerprojektet CLASS av representanter från VTT Technical Research Centre of Finland. Projektet Grågröna systemlösningar har haft en tät dialog med CLASS och flera samarbetsaktiviteter. CLASS arbetar enbart med de hårdgjorda ytorna och har bland annat utvecklat

dränerande betong. Slutseminarium för CLASS hålls den 14 januari 2015 i Espoo, Finland (https://www.lyyti.fi/reg/CLASS_Seminar).

Breda lösningar krävs

När man studerar listan på föreläsningar blir ju ofrånkomligen intrycket att det upplevs som ett intressant men väldigt brett och lite spretigt projektinnehåll. I sin inledning påpekade också koordinatör Björn Schouenborg att det var många rätt olika discipliner och kulturer inom forskar- och konsultkåren som skulle samsas och integreras under ett paraply.

Det tog lite tid, men som Vinnovas representant på plats, Rebecka Engström, påpekade – det är viktigt att projektet ger en bred spegling av svenskt kunnande och innovationskraft som i förlängningen kan leda till konkurrenskraftiga satsningar i ett internationellt perspektiv. För att lösa stadernas alltmer akuta behov som följd av ökad urbanisering och klimatförändring krävs nya bredare lösningar som samverkar. Även kommunerna måste tänka och, internt, samarbeta bredare när det gäller stadsplanering för att hantera dessa frågor.

De olika forskarkulturerna kan illustreras med Hans Rosenlunds skämtsamma påpekande, som drog ner seminariedagens gladaste skratt: ”När jag fick höra att vi skulle jobba med skelettjor dar trodde jag att det var problem på kyrkogårdar vi skulle lösa ...”

Ny projektansökan inlämnad

Thorbjörn Andersson, Sweco, sa att han egentligen borde betala för all ny kunskap han fått i projektet. Det är ingen tvekan om att de flesta projektpartner fått en betydligt ökad insikt i möjligheterna i en samverkan utanför de traditionella ramarna.

En ansökan om ett så kallat följdinvesteringsprojekt har sänts in till Vinnova. I ett uppföljande tvåårigt projekt vill intressenterna nu gå från att mestadels testa och utvärdera enskilda lösningar till att implementera och demonstrera projektlösningarna i kommunerna. Man planerar även ett arbetspaket som helt fokuserar på hur sådana lösningar på enklaste sätt ska kunna komma in i stadsplaneringen.