

SBUF-Projekten nr 12488 och 12535

Bygginnovationen II – Bidrag till ledning och drift

Uppdraget – bakgrund och syfte

Bygginnovationen startade 2009 efter flera års förhandlingar mellan några företag (Cementa, NCC och Skanska) och innovationsmyndigheten VINNOVA. En bakomliggande orsak till förhandlingarna var att det framgångsrikt drivna samverkansprojektet Väg-Bro-Tunnel, som med Formas-, NUTEK/VINNOVA- och SBUF-finansiering och bidrag från medverkande företag hade avslutats och någon typ av fortsättning var angelägen.

Ett övergripande syfte var att bidra till att skapa en uthållig innovationsmiljö för samhällsbyggnadssektorn. Under en första fas, Bygginnovationen I, drevs 2009-2011 ett utredningsprojekt där utvecklingen (produktivitet, kvalitetshöjningar, nya arbetssätt, nya samhällskrav m m) studerades avseende ett antal olika objektstyper över en 25 till 30-årsperiod. Bland annat studerades hur formerna för bostadsbyggande, vägbyggande, brobyggande, betongreparationer, stambyten i bostadshus förändrats över tiden. Bygginnovationen I möjliggjordes genom finansiering av VINNOVA och egeninsatser av ca 15 företag.

Vid slutredovisning av Bygginnovationen I konstaterades att nya samhälls- och kvalitetskrav medfört nya sätt att projektera och uppföra de aktuella objektstyperna, och att en direkt jämförelse av produktivitetsutvecklingen över tid var omöjlig att göra. Exempelvis konstaterades att kostnaderna för att bygga broar visserligen ökat, men att samtidigt bättre konstruktions- och byggmetoder och bättre material ökat värde och livslängd.

I samråd med VINNOVA konstaterades att det svenska systemet för finansiering av forskning inom samhällsbyggnadsområdet var alltför fokuserat på renodlad forskning och att bristen på allmän finansiering av utvecklings- och innovationsarbete hämmade innovationsinsatserna i näringslivet. Därmed skapades Bygginnovationen II, där VINNOVA sedan hösten 2011 har haft en öppen utlysning, tillgänglig endast för svenska aktiebolag. Företag i sektorn har, med utgångspunkt från de 3-15 företag som initierade respektive utvecklade Bygginnovationen I, etablerat föreningen Bygginnovationsintressenterna, som idag har ca 25 medlemsföretag. Medlemsföretagen säkerställer en bred branschförankring i olika delbranscher inom sektorn och bidrar till säkerställande av att VINNOVAs bidrag till innovationsprojekt kan mötas av en samfinansiering från företag.

För att möjliggöra programmets framdrift, sökte Skanska AB medel från SBUF avseende bidrag för etablering samt till ledning och drift av Bygginnovationen II. Denna rapport utgör slutrapportering avseende erhållna SBUF-bidragen för projekten 12488 och 12535. Från och med 2015 finansieras ledning och drift av Bygginnovationen II i sin helhet av VINNOVA och medverkande företag. Beslut om finansieringen av Bygginnovationen II tas årsvis av VINNOVA. Intentionen, sedan starten av Bygginnovationen I, är att programmet ska vara långsiktigt, med ett femtonårsperspektiv. En annan intention är att programmet ska bidra till ökad kontakt

mellan näringsliv och akademi och stimulera forskare vid några svenska högskolor/universitet att få en aktiv kontakt med företag och ha innovationsmöjligheter med i genomförandet av sina forskningsprojekt.

Organisation

Bygginnovationen drivs genom den ideella föreningen Bygginnovationsintressenterna, med ca 25 medlemsföretag. Vid en årlig föreningsstämma väljs en styrelse på åtta personer. Styrelsens huvuduppgift är att löpande bistå VINNOVA med förslag till beslut avseende inkomna ansökningar om bidrag och att mer strategiskt säkerställa kontinuiteten i programmet.

Styrelsen har för det löpande arbetet utsett en programledning, som utgörs av Ove Lagerqvist, Luleå Tekniska Universitet och ProDevelopment AB (verkställande programledning) och Mårten Lindström, More10 AB (strategisk programledning). Programledningen ansvarar för registrering och hantering av inkomna ansökningar om bidrag, för arrangerande av konferenser och seminarier, regelbundna nyhetsbrev, samt för ajourhållning av hemsidan www.bygginnovationen.se och löpande kontakter med VINNOVA. För den löpande hanteringen av hemsida, nyhetsbrev m m anlitas Mariella Frostell från Skanska AB, vilket finansieras helt av Skanska.

Programledningen har för den operativa hanteringen av ansökningar om bidrag föreslagit ett 40-tal erfarna personer inom olika teknik- och marknadsområden att utgöra Bygginnovationens affärsråd. Styrelsen har godkänt dessa förslag och avtal, innefattande sekretessförpliktelse, har tecknats med berörda personer.

Programmet följs genom ett av VINNOVA särskilt finansierat följeforskningsprojekt av Jan Bröchner från Chalmers Tekniska Högskola.

För säkerställande av kontakterna med högskolor och universitet har de virtuella organisationerna Arkitekturakademien och Sveriges Bygguniversitet adjungerade ledamöter till styrelsen. Kontakt finns därigenom med Chalmers Tekniska Högskola, Kungliga Tekniska Högskolan, Luleå Tekniska Universitet, Lunds Tekniska Högskola och Umeå Universitet (arkitekturskolan). Vidare är VINNOVAs handläggare samt programledningen och Jan Bröchner adjungerade till styrelsen.

Styrelsen, programledningen, affärsrådets ledamöter och övriga engagerade personer har skrivit sekretessavtal med föreningen Bygginnovationsintressenterna, vilket garanterar att sökande företag kan lämna uppgifter även om ännu ej patentskyddade idéer m m i sina ansökningar.

Processen för att behandla ansökningar

Inom Bygginnovationens ramar har en särskild process för att behandla ansökningar tagits fram. Denna har rönt stort intresse såväl inom samhällsbyggnadssektorn som inom VINNOVA. Processen kännetecknas av enkelhet och snabbhet, men uppfyller ändå rimliga krav på kvalitet och säkerhet i behandlingen, samt säkerställer att de sökande kan lämna sekretessbelagda uppgifter utan att få dem spridda på fel sätt. I korthet innebär processen följande:

1. Ett företag som har en idé om en möjlig innovation skickar en kortfattad ansökan till projektide@bygginnovationen.se
2. Ansökan tas emot av programledningen, som väljer ut tre personer ur affärsrådet, vilka bedöms lämpliga att bedöma den aktuella ansökan ur teknisk, marknadsmässig synpunkt, samt göra en bedömning om idén är tillräckligt innovativ och bedöms genomförbar.
3. De tre ledamöterna ur affärsrådet genomför ett telefonmöte under ledning av någon från programledningen, normalt verkställande programledning, som för protokoll och sammanfattar affärsrådets bedömning.
4. Styrelsen får affärsrådets samlade bedömning och diskuterar denna. I den mån bedömningen är positiv och delas av styrelsen skickas ett besked till det sökande företaget, med en uppmaning att formellt skicka en ansökan till VINNOVA enligt myndighetens normala rutiner.
5. VINNOVAs handläggare undersöker bland annat det sökande företags finansiella förmåga, säkerställer att man inte har betalningsanmärkningar eller motsvarande och att man inte har sökt andra bidrag för samma ändamål. Om VINNOVA därmed konstaterat att företaget uppfyller VINNOVAs allmänna krav tas beslut om att bevilja bidrag till företaget.

Bidrag från VINNOVA kan fås i tre klasser, max 50.000 kr (som rent bidrag), max 200.000 kr (som förutsätter medfinansiering från sökande företag med minst lika stort belopp och max 2,0 miljoner (som också förutsätter medfinansiering med minst lika stort belopp).

För bidrag i de två mindre klasserna gäller ovanstående process i sin helhet. För bidrag i den större klassen (utvecklingsprojekt, max 2 miljoner) gäller samma process, men här ställs större krav på en mer omfattande ansökan/projektplan, som också innefattar att en etablerad kontakt med forskare på högskola/universitet/institut ska vara säkerställd.

Övergripande är intentionen att de små bidragen 50.000 kr (innovationsbidrag) ska kunna användas för företaget för att köpa rådgivning avseende sin idé., att "mellanbidraget" på max 200.000 kr (planeringsbidrag) ska vara ett försteg till en mer omfattande ansökan om utvecklingsprojekt och att utvecklingsprojektet ska leda fram till att en ny produkt, tjänst eller process kan etableras på marknaden inom tre år.

Ett företag som ligger tidigt i sin idéfas kan starta med innovationsbidrag, gå vidare till planeringsbidrag och så småningom avsluta med utvecklingsprojekt. Ett företag som redan har bedrivit ett mer omfattande utvecklingsarbete och har klara idéer om hur man ska nå ut på marknaden kan starta sin process med att gå direkt på en ansökan om utvecklingsprojekt.

Processen kännetecknas av snabbhet. Styrelsen har normalt sammanträden åtta gånger per år. Alla mötestillfällen publiceras i god tid, och det företag som inkommer med en komplett ansökan senast tre veckor före ett styrelsemöte utlovas att idén tas upp till behandling på detta möte. Om företaget sedan snabbt lägger in sin formella ansökan i VINNOVAs ansökningsportal och om VINNOVAs allmänna krav är uppfyllda kan man få ansökan formellt beviljad efter ytterligare någon vecka, dvs tiden från ansökan till beslut kan vara så kort som fyra-fem veckor. Den korta behandlingstiden, liksom att

ansökningar behandlas under sekretess, har uppskattats av sökande företag. Även företag som rekommenderas avslag får snabba besked om detta, ofta med en motivering som gör att man kan komma tillbaka senare med en förbättrad ansökan. Även från företag som fått avslag har den snabba processen rönt uppskattning.

Hanterade ansökningar och beviljade projekt

Från starten 2011 fram till och med hösten 2014 har ca 250 ansökningar inkommit till programledningen. Ett mindre antal (ca 10) har avvisats för att de inte har avsett områden som Bygginnovationen kan stödja. Resterande har bedömts av affärsråd och styrelse, varav ca 100 har föreslagits beviljande. Ett mycket litet antal har återtagits av de sökande eller avslagits av VINNOVA.

Resterande ansökningar har resulterat i beviljande av ca 25 innovationsbidrag, ca 60 planeringsbidrag och ca 20 utvecklingsprojekt.

Sex av utvecklingsprojekten har slutförts med godkänd slutrapport och resultaten av dessa är nu ute på marknaden.

Av stort intresse är att den helt övervägande delen företag som sökt och fått bidrag genom Bygginnovationen är små och medelstora företag. Detta har varit en av VINNOVAs intentioner och den har kunnat uppfyllas mer än väl. I de fåtal fall som ett större företag varit sökande har små/medelstora företag engagerats i försörjningskedjan, så att även dessa projekt bidragit till utveckling av mindre företag.

Den eftersträlvade kontakten mellan näringsliv och akademi har uppfyllts väl. I några fall har projekt bidragit till att nya företag startat, med ursprung från forskare vid någon av högskolorna.

Totalt under 2011-2015 bidrar VINNOVA med ca 45 miljoner kr till Bygginnovationen. Övergripande är VINNOVAs krav att sökande företags egeninsatser och övriga näringslivsbidrag ska uppgå till minst lika mycket. Detta har med råge kunnat uppfyllas, bland annat genom SBUF:s anslag och genom att Bygginnovationens medlemsföretag ställt sina resurser till förfogande utan kostnad.

En mer omfattande redovisning av samtliga beviljade projekt finns på www.VINNOVA.se

Kommunikation – seminarier, nyhetsbrev, hemsida m m

Under programperioden har ett stort antal seminarier och konferenser arrangerats, såväl internt för styrelse, programledning och affärsråd, samt med mer extern inriktning och öppna inbjudningar till hela sektorn och ibland riktade till studenter, lärare och forskare på högskolor och universitet. Totalt har 2011- 2014 ett tjugotal seminarier/konferenser arrangerats med sammanlagt storleksordningen 500-600 deltagare. VINNOVAs ledning med generaldirektör och/eller andra ledande personer har medverkat vid flera av dessa.

Nyhetsbrev, som sprids till såväl medlemsföretagen i Bygginnovationsintressenterna som till övriga i sektorn som anmält intresse, ges ut i princip en gång i månaden.

Hemsidan www.bygginnovationen.se har en enkel struktur och ger den mest grundläggande informationen och uppdateras regelbundet, samt hänvisar till VINNOVAs mer omfattande information.

Flera projekt har uppmärksammats dels i fackpress inom samhällsbyggnadssektorn, men också genom mer allmänt spridda tidningar som Ny Teknik och Dagens Industri, samt genom nyhetsinslag i radio och TV.

Inför en större konferens i november 2014, samarrangerad med Formas och IQ Samhällsbyggnad, togs en tryckt folder fram, redovisande såväl Bygginnovationens allmänna principer och processer som sex intressanta utvecklingsprojekt. Foldern har tryckts och spridits i ca 500 exemplar, den finns också tillgänglig digitalt genom www.bygginnovationen.se

Innovationsstrategi

Inom ramen för Bygginnovationen, och på uppmaning av VINNOVAs ledning, togs under 2012 en innovationsstrategi för den svenska samhällsbyggnadssektorn fram. Programledningen och Jan Bröchner ansvarade för detta arbete, som genomfördes med ett stort antal intervjuer av ledande personer i och utanför samhällsbyggnadssektorn och med bred informationssökning såväl nationellt som internationellt. Innovationsstrategin diskuterades i och fastställdes av styrelsen innan publicering hösten 2012.

Miljöteknikutlysning

Som ett tillägg till ordinarie utlysning fick Bygginnovationen 2012 ett uppdrag av VINNOVA att utlysa en särskild Miljöteknikutlysning, som hanterades på samma sätt som den vanliga utlysningen.

Innovationstävling

Under 2013-2014 fick Bygginnovationen ytterligare ett separat uppdrag av VINNOVA, att arrangera en innovationstävling avseende miljöteknik inom samhällsbyggnadsområdet. Efter en studie av såväl nationella som internationella tävlingar beslutades inriktningen för tävlingen och att den skulle riktas enbart mot studenter, lärare och forskare vid de högskolor och universitet som tillhör Arkitekturakademin och/eller Sveriges Bygguniversitet. Totalt inkom ett 20-tal tävlingsförslag, som bedömdes av en jury hämtad från Bygginnovationens styrelse och affärsråd. Fyra pristagare korades och av VINNOVA finansierade stipendier delades ut i juni 2014.

Boverkets stöd för innovativt byggande av bostäder åt unga

Som ett resultat av Bygginnovationens kommunikationsinsatser kontaktades Boverket under 2012/2013. Bygginnovationens organisation anlitas separat för bedömning av idéer som inkommer som ansökningar om stöd för innovativt byggande av bostäder åt unga, ett riktat stöd som Boverket utdelar efter

särskilt beslut av regeringen. Bygginnovationens organisation har därigenom (genom separat finansiering från Boverket) utnyttjats till bedömning av ett 70-tal ansökningar inom detta område.

Utvärdering av Bygginnovationen

På styrelsens egna initiativ genomfördes under 2012 en oberoende utvärdering av Bygginnovationen. Denna utvärdering beställdes av IQ Samhällsbyggnad och finansierades huvudsakligen genom anslag från VINNOVA. Utvärderingen gav i allt väsentligt positiva omdömen om Bygginnovationens arbete så långt.

VINNOVA har under 2014 beslutat att genomföra en extern utvärdering av Bygginnovationen, som ett beslutsunderlag för eventuell fortsatt finansiering. Utvärderingen är genomförd under november-december 2014 och resultatet förväntas i slutet av december eller början av januari. För Bygginnovationens del kommer resultatet att vara avgörande för de fortsatta diskussionerna och förhandlingarna med VINNOVA. Hittills beviljade medel till Bygginnovationen gäller t o m 2015, men med en fortsatt hög ansökningstakt kommer medlen troligen att ta slut redan våren 2015.

Exempel på projekt

Som nämnts har Bygginnovationen bidragit till utvecklingen av ett 100-tal idéer i olika faser, genom innovationsbidrag, planeringsbidrag och bidrag till utvecklingsprojekt. Utvecklingsprojekten ska ta idéerna till innovationer som etableras och överlever på marknaden. Bland de utvecklingsprojekt som kommit längst kan nämnas följande, som också finns beskrivna i den under kommunikation ovan nämnda folder som utgavs i november 2014.

- Oneday Wall

Med inspiration från de sedan tioåret år väletablerade golvbeläggningarna med "klickfunktion" har ett system för snabb och säker montering av gipsväggar utvecklats. Idén har resulterat i att företaget Oneday Wall AB har startats med produktion och försäljning av systemet. Förutom en snabb montering medför metoden att man undviker skruvning med medföljande behov av spackling av skruvhål. Därigenom undviks också efterföljande slipning. Genom att ta bort spacklings- och slipningsmomenten får man en ren arbetsplats och en bättre arbetsmiljö. Kort monterings- och slippningsmoment innebär också att man underlättar för andra yrkeskategorier på byggsplatsen. Pilotprojekt med användning av Oneday Wall-konceptet pågår bland annat i Karlstad.

- Målningsrobot för vägmarkeringar

Företaget Street Smart Equipment AB har utvecklat en robot för målning av vägmarkeringar (körfältsmarkeringar, pilar, symboler). Genom denna erhålls en betydligt säkrare arbetsplats, personalen sitter skyddad i ett fordon och kan undvika risken med att befinna sig mitt i vägtrafiken med manuell utläggning av mallar och färg. Utrustningen etableras nu på den svenska marknaden, med sikte också på den europeiska och med kontakter också med återförsäljare i USA.

- **Simulator för betongsprutningsrobot**

Betongsprutningsaktiebolaget, BESAB, har utvecklat en metod för att utbilda operatörer för betongsprutning. I en realistisk datormiljö kan man träna upp sin förmåga att spruta betong i tunnlar och bergrum, med rätt tryck, rätt vinkel mot bergytan, rätt avstånd etc. Utbildning av betongsprutningsoperatörer har traditionellt utförts genom träning i skarpa projekt, vilket resulterat i stort spill av betongmassa och risk för försämrad kvalitet på slutresultatet. Vid utvecklingsarbetet etablerades en nära kontakt med Chalmers Tekniska Högskola, och de studenter, sedermera civilingenjörer som medverkat i utvecklingsarbetet har med simulatören som första produkt startat bolaget Edvirt AB, som marknadsför simulatören till anläggnings- och gruvindustri över hela världen. Betongsprutningssimulatören fick utmärkelsen Årets Innovation 2012 av SBUF.

- **Deep Green Cooling**

Skanska Commercial Development Nordic AB har utvecklat ett enkelt och effektivt system för kylning av byggnader. Med många djupa borrhål i berget, stora kylbafflar och ett slutet system för kylvattnet har man ett system som inte behöver kylmaskiner eller värmepumpar. Den låga temperaturen i berget utnyttjas, och genom användande av enbart vatten i ett slutet system undviks risken för läckage av miljöfarliga köldmedier. Deep Green Cooling har använts i flera kontorshus som Skanska har byggt, däribland det egna huvudkontoret i Stockholm. Mätningar i det första Deep Green Cooling-projektet, polishuset i Rosengård, Malmö, har visat en effektivitet som är tre gånger större än i traditionella bergvärmeanläggningar. En pågående vidareutveckling indikerar att ännu större effektivitetsvinster kan uppnås, och man tittar också vidare på ett system "Deep Green Heating", där man i berget ska kunna lagra billig spillvärme sommartid för att använda den vintertid.

- **Frystorkat slam**

FriGeo AB har utvecklat en metod för frystorkning av slam, exempelvis avloppsslam från reningsverk. Med denna metod kan man på ett energieffektivt sätt minska vatteninnehållet och få fram en produkt som blir en energiresurs i värmeverk, i stället för att spridas på åkrarna med risk att miljöfarligt innehåll sprids på fel sätt. Genom att ta bort vattnet minskar också vikt och volym, och transportererna av slammet till värmeverket blir därmed billigare och ger mindre miljöpåverkan. FriGeo är ensam i världen om denna teknik och har exporterat tekniken till platser där utrymmet och möjligheterna för deponering av slam är begränsade, bland annat till Isle of Man. FriGeo använder också frysteknik för omhändertagande av miljöfarliga bottensediment i hamnar, där sedimenten kan frysas och lyftas upp för omhändertagande.

- **The Articulated Funiculator**

Tyréns AB utvecklar en teknik för vertikaltransporter i höga hus, the Articulated Funiculator kombinerar bergbanans idé (funicular) med hissens (elevator). Genom ett sinnrikt system att länka samman hisskorgar till ett "tåg" kan man med hög fart

transportera många människor. Hisstransporter i höga hus är ett stort problem, för att få tillräcklig kapacitet bygger man normalt ett stort antal hisschakt och har olika hissar som serverar olika våningsplan. I ett hus med 600 m höjd kan det krävas ett 40-tal hissar, dessa tar då en stor del av husets yta i anspråk och den uthyrningsbara ytan kan minska drastiskt. Det är inte ovanligt att endast 60-65 % av ytan är uthyrningsbar i höga hus. Med the Articulated Funiculator utnyttjas endast en begränsad del av ytan till transportsystemet, med stora fördelar för fastighetsägarens ekonomi. Systemet är fortfarande under utveckling, men har rönt stort intresse från såväl fastighetsutvecklare som hiss- och tåg tillverkare, bland annat vid ett antal internationella konferenser om höga byggnader. Tekniken kan givetvis användas även för transport nedåt, kontakter har också etablerats för djupt belägna tunnelbanestationer, bland annat vid Stockholms planerade tunnelbaneutbyggnad.

SBUF:s bidrag i sammanhanget

SBUF:s bidrag till Bygginnovationen har varit till mycket stor nytta för den initiala uppbyggnaden av organisationen och för att kommunicera förekomsten av denna unika konstellation och stödform. Bidraget har i huvudsak använts till programledningsarbete och affärsrådsarbete samt till flera av de kommunikationsinsatser som nämns ovan. Bidraget har också aktivt bidragit till att det varit möjligt att få fram egeninsatser från medverkande företag i en stor utsträckning.

Från och med 2015 finansieras verksamheten helt genom en kombination av VINNOVA-finansiering och egeninsatser från företag.

Stockholm den 22 januari 2015

Skanska AB

Strategisk programledning, More10 AB

Kyösti Tuutti

Mårten Lindström