

FRÅN IDÉ TILL AFFÄR

*Framgångsrika innovationsprocesser inom
samhällsbyggandet*

**Jan Bröchner
Ove Lagerqvist
Ahmet Anıl Sezer**

Mars 2017

FÖRORD

Möjligheterna att få en bättre förståelse för innovationsprocesser i byggsammanhang har ökat genom erfarenheter som görs inom VINNOVA-programmet Bygginnovationen. Syftet med detta projekt, som har stötts finansiellt av både VINNOVA (Dnr 2016-02653) och Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond (SBUF, projektnr 13237) är att identifiera väsentliga förutsättningar för att innovativa idéer inom samhällsbyggnadsområdet ska kunna utvecklas till kommersiella produkter, tjänster och processer.

Denna rapport har författats av professor Jan Bröchner (Institutionen för Teknikens ekonomi och organisation, Chalmers, projektledare för VINNOVA-projektet), professor Ove Lagerqvist (Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser, LTU, ansvarig för SBUF-projektets genomförande) och tekn dr Ahmet Anil Sezer vid samma Chalmersinstitution.

Ett varmt tack riktas till projektets referensgrupp (Claes Dalman, Rolf Jonsson, Torsten Josephson, Hans Söderström och Mats Öberg) för deras viktiga bidrag till analysen. Likaså har det varit av stor betydelse att så många tidigare projektledare för Bygginnovationenprojekt har ställt upp och besvarat den utsända enkäten.

Göteborg den 30 mars 2017

Tommy Ellison
Besab AB, ordförande Bygginnovationen

SAMMANFATTNING

Det är vanligt att byggsektorn kritiserar för en svag innovationsmiljö och bristande koppling mellan högskoleforskning och kommersialisering av ny kunskap. Kritiken är kanske överdriven, men det finns ett behov av bättre kunskaper om hur bygginriktade innovationer kommer fram.

Syftet med det projekt som redovisas i denna rapport är att svara upp mot detta behov av bättre kunskaper genom att identifiera väsentliga förutsättningar för att innovativa idéer inom samhällsbyggnadsområdet ska kunna utvecklas till kommersiella produkter, tjänster och processer. Analysunderlaget har omfattat Bygginnovationens beviljade innovations- och planeringsbidrag med ansökningar inkomna från 2011 till 2015, från vilka information har samlats in via ansökningar, affärsrådsutlåtanden och projektrapporter samt enkäter till projektledarna. Totalt rör det sig om en population med 87 projekt, där samtliga sökande företag är små eller medelstora, och mikroföretagen dominerar. Därutöver har även en tidigare analys av Bygginnovationens utvecklingsprojekt samt VINNOVAs tidigare utvärdering av programmet inkluderats i underlaget.

I likhet med den tidigare genomförda analysen av utvecklingsprojekt visar klassificeringen efter näringsgrenar av de 87 innovations- och planeringsbidragen på en stor spridning bland näringsgrenar. Det är alltså inte meningsfullt att se enbart på byggverksamhet och byggsektorn som källor till innovativa byggorienterade projekt.

Vad gäller förutsättningarna för att nå marknaden visar en jämförelse av företagskaraktäristika och projektinriktningar mellan de idéer som kommersialiserats och dem som inte kommersialiserats att företagen som stått bakom framgångsrika idéer är något yngre och har något fler anställda än företag vars idéer inte nått fram. Jämförelsen indikerar även att det är fördelaktigt om företaget ingår i en koncern, oavsett koncernens storlek. Vidare kan noteras att projektidéer som avser tjänster, till exempel ett prognosverktyg, haft något större framgång än idéer till fysiska produkter, men skillnaden är liten.

Den genomförda enkäten visar att vägen till kommersialisering av en produktidé ofta är lång. En femtedel av de projektidéer som fått stöd i form av innovationsbidrag eller planeringsbidrag från Bygginnovationen (men inte mottagit utvecklingsbidrag) har nu nått marknaden, och för de återstående pågår utvecklingsarbetet fortfarande i de flesta fall. Det viktigaste hindret för kommersialisering tycks vara att själva projektidén har visat sig vara alltför komplex, och det näst viktigaste hindret är att marknaden uppfattas vara alltför liten. Enkätsvaren ligger i linje med de synpunkter som framfördes vid en tidigare workshop inom detta projekt med branschexperter, även om rena teknikproblem tycks ha spelat en något större roll än väntat.

Bidragmottagarna uppfattade i många fall att synpunkter från Bygginnovationens affärsråd på deras ansökningar var användbara. I första hand ledde synpunkterna till att projekten förstärktes med kompletterande expertis. Det var något vanligare att affärsrådets synpunkter ledde till att projektidén omprövades än att affärsidén ändrades.

INNEHÅLL

BAKGRUND	4
SYFTE OCH GENOMFÖRANDE.....	6
KLASSIFICERING AV DE PROJEKT SOM INGÅTT I ANALYSEN.....	7
INLEDANDE WORKSHOP MED REFERENSGRUPPEN.....	8
ENKÄT TILL PROJEKTLEDARNA	10
SLUTSATSER.....	12
REFERENSER.....	14
BILAGA: ENKÄTFRÅGORNA	15

BAKGRUND

Det är vanligt att byggsektorn kritiseras för en svag innovationsmiljö och bristande koppling mellan högskoleforskning och kommersialisering av ny kunskap. Denna kritik är kanske överdriven, men det finns ett behov av bättre kunskaper om hur bygginriktade innovationer kommer fram. Vilka är mekanismerna, vilka är de verkliga hindren? Är det överhuvudtaget meningsfullt att tala om byggandets innovationssystem? Hur kan olika företag utnyttja kunskap om bra innovationsprocesser för att stärka sin position på marknaden?

Den internationella forskningen om bygginnovationer är omfattande (översikt: Bröchner 2010; se även VINNOVA-rapport VR 2012:09). SBUF-studien ”Svenska byggare innoverar” (Bröchner 2006) som genomfördes för över tio år sedan hade ett brett syfte att beskriva situationen i entreprenörledet. Beträffande frågan om byggorienterade patent har denna studerats inom VINNOVA-programmet Bygginnovationens följeforskning (Bröchner 2013).

Det material som nu finns tillgängligt från Bygginnovationen gör det möjligt att ta in kunskap om byggorienterade innovationer i svenska tillverkningsföretag och i konsultledet, få en bättre förståelse för innovationsprocesser i byggsammanhang och även jämföra med utländska studier som syftar till att fånga orsaksbilden för framgångsrika bygginnovationer.

Bygginnovationen hade sedan utlysningen öppnades 2011-09-15 och fram till 2016-01-31 tagit emot 343 ansökningar om innovationsprojekt varav 323 ansökningar hade behandlats av Bygginnovationens affärsråd och styrelse. Av dessa ansökningar hade 123 beviljats.

Tre stödformer har funnits: innovationsbidrag, planeringsbidrag och stöd till utvecklingsprojekt. Innovationsbidrag, max 50.000 kr, har kunnat sökas av små och medelstora företag i syfte att ge möjlighet att formulera en tydlig projektidé som kan få fortsatt finansiering genom ett planeringsbidrag. VINNOVA finansierar innovationsbidragen till 100 procent. Ett större planeringsbidrag, max 200.000 kr, kan sökas för en grundlig undersökning av förutsättningarna för en projektidé, exempelvis marknadsanalys, analys av immateriella rättigheter, kostnads-/intäktsanalys, kartläggning av regelverk och lagstiftning. Här kan VINNOVA finansiera upp till 100 procent av företagets kostnader för projektet. Utvecklingsprojekt får inte längre bidrag inom den nu aktuella fasen av Bygginnovationen, främst eftersom det numera finns andra VINNOVA-program som kan hantera större bidrag. Utvecklingsprojekten skulle leda till en produkt, tjänst eller process som är innovativ inom sitt marknadssegment, ger mätbara produktivitetsökningar och kan marknadsintroduceras inom tre år efter projektstart. Här kunde maximalt två miljoner kr sökas, och företagets medfinansiering skulle utgöra minst hälften av projektkostnaden.

Av de beviljade 123 ansökningarna avsåg 16 större utvecklingsprojekt. Vidare hade 70 projekt av typen innovationsbidrag och planeringsbidrag och 12 av typen utvecklingsprojekt avrapporterats. De två mer begränsade bidragsformerna kan ses som en förberedelse för att söka medel inom andra program, men det har saknats en överblick över situationen.

Det som skiljer Bygginnovationen från tidigare statliga och branschgemensamma satsningar är att man stöder innovativa projektidéer – i praktiken affärsidéer¹ - som avses leda till produkter, tjänster och processer som kan marknadsintroduceras inom tre år och att behandlingen av ansökningarna sker under sekretess. Detta har i sin tur lett till att det har byggts upp ett

¹ Projektidéer är ett vidare begrepp, medan affärsidéer kan sägas ingå i en affärsmodell som innehåller olika kommersiellt orienterade element, då även en tydlig intäktsmodell.

dokumenterat underlag i form av inkomna ansökningar, affärsrådets bedömningar av ansökningar, lägesrapporter och slutrapporter som ger en unik möjlighet att analysera innovationslandskapet inom samhällsbyggandet, utgående från teorier och slutsatser hämtade från aktuell innovationsforskning och att söka svar på frågor som:

- Från vilka delar av näringslivet och högskolevärlden kommer de innovativa projektidéerna?
- Vilka typer av företag ligger bakom de innovativa projektidéerna?
- Vad skiljer en bra projektidé från en dålig?
- Varför stupar en del projektidéer i ett tidigt skede?
- Vilka är de upplevda och reella hindren för att lyckas nå fram med innovativa idéer?

Svaren på dessa frågor kan i sin tur leda till svar på var man bör söka efter innovativa idéer, vilka typer av företag som är lämpliga som samarbetspartners för utveckling av en innovativ idé och vad man ska tänka på i samband med utvecklingsarbetet för att öka sannolikheten för att nå framgång, eller, med andra ord, ge underlag för utformning av en affärsstrategi för ett entreprenadföretag som ser tillämpning av nya produkter, tjänster och processer som en tillväxtfaktor.

I en tidigare studie, genomförd under 2015, analyserades samtliga sexton utvecklingsprojekt som beviljats bidrag inom Bygginnovationen (Bröchner & Lagerqvist 2016). Analysen baserades på ansökningsdokument, utlåtanden från programmets affärsråd, telefonintervjuer med projektledare och mailväxling med dessa. Utvecklingsprojekten hade mycket olika teknisk inriktning. Åtta av de sexton projekten hade ett starkt inslag av informationsteknik, genom antingen robottillämpningar eller innovativa mjukvarulösningar. Ett antal projekt hade anknytning till miljömässig hållbarhet, även om det var få som hade en tydlig inriktning på energifrågor. Fyra projekt handlade om betongkonstruktioner. Flera av de då analyserade projekten har tidigare presenterats i foldern Bygginnovationen – exempel på utvecklingsprojekt (Nilsson 2014).

Några slutsatser från analysen av utvecklingsprojekten och från tidigare följeforskning inom Bygginnovationen är:

- Rådgivningsfunktionen genom Bygginnovationens affärsråd är betydelsefull
- Det är inte meningsfullt att se enbart på byggverksamhet och byggsektorn: småföretag i tillverkningsindustrin är viktiga
- Det föreligger inget gap mellan företagens och högskolornas prioriteringar av olika samverkansformer, att döma av enkätsvar; informella kontakter och gemensamma forskningsprojekt rankas mycket högt i båda lägren
- Projektidéerna uppstår normalt i företagen, inte inom högskolorna
- Tillgång till laboratorier och utrustning, personal för mätningar i fält är viktiga skäl för företag att samverka med högskolor för bygginnovationer
- Inga tecken på personalrörlighet företag/högskola under projekttiderna
- Ofta viktigt med deltidstjänster högskola/företag i projekten.

Små eller medelstora företag (SME) stod bakom de flesta utvecklingsprojekten, och endast två av de sexton utvecklingsprojekten drevs av byggentreprenadföretag². Om man ser närmare på projektens bärande idéer och inriktning kunde man emellertid vänta sig att resultaten från projekten skulle kunna stärka verksamheten hos en byggentreprenör genom att bidra till en

² Bygginnovationenstudiens analys av betydelsen av högskolesamverkan för de mindre företagen har uppmärksamrats i en senare studie från Australien (Hardie 2016).

förbättrad process, produktionsmetod eller produkt som erbjuds en kund i nästa led. En byggtreprenör, stor eller liten, som har goda kunskaper om i vilka slags företag och verksamheter det är mest sannolikt att innovativa idéer föds och utvecklas, och som aktivt bevakar dessa för att etablera samverkan i tidiga skeden, kan vinna konkurrensfördelar.

En naturlig fortsättning på den tidigare genomförda analysen av Bygginnovationens utvecklingsprojekt är att även ta in den större massan av beviljade innovations- och planeringsbidrag i analysen. Detta har gjorts i VINNOVA-projektet Från idé till affär – framgångsrika innovationsprocesser inom samhällsbyggandet (dnr 2016-02653), vilket redovisas i denna rapport³.

En utgångspunkt för analysen har varit den klassifikation som utvecklats för att identifiera produktivitetseffekter och berörda näringsgrenar (Bröchner & Olofsson 2012). En annan utgångspunkt har varit att utformningen av samhällets normer och regelverk driver utvecklingen av innovativa lösningar liksom marknadens vilja att ta till sig dessa (Schade m fl 2013). Det finns numera ett stort antal undersökningar av tidsaspekter på industriella produktinnovationsprojekt (se t ex översikt av Cankurtaran m fl 2013), men det är osäkert i vad mån slutsatserna är relevanta för byggorienterade innovationsprojekt. I en analysrapport har sammanställts svenska erfarenheter och metodik för analys av statligt stödda innovationsprojekt i små och medelstora företag (VINNOVA 2015).

SYFTE OCH GENOMFÖRANDE

Syftet med projektet har varit att identifiera väsentliga förutsättningar för att innovativa idéer inom samhällsbyggnadsområdet ska kunna utvecklas till kommersiella produkter, tjänster och processer. Analysen har gjorts med särskild hänsyn till företagets möjligheter att välja strategier för att initiera och exploatera innovativa idéer. Analysunderlaget har omfattat insamlad information från beviljade innovations- och planeringsbidrag med ansökningar inkomna från 2011 till 2015. Där ett innovationsbidrag har följts av ett projektbidrag, har innovationsbidraget uteslutits ur sammanställningarna. Även projekt som har gått vidare till utvecklingsbidrag inom Bygginnovationen har uteslutits. Totalt rör det sig om en population med 87 projekt i en första ansats. Därutöver har även den tidigare nämnda analysen av utvecklingsprojekten samt VINNOVAs tidigare utvärdering av programmet (Apleberger m fl 2014) inkluderats i underlaget.

Projektet har genomförts av en arbetsgrupp med stöd av en aktiv referensgrupp hämtad ur Bygginnovationens affärsråd. Samtliga i projektorganisationen har tecknat individuella sekretessavtal, vilket har gjort det möjligt att inom detta projekt inbördes diskutera det material som analyseras.

Arbetsgruppen har omfattat:

- Jan Bröchner, Institutionen för Teknikens ekonomi och organisation, Chalmers (projektledare)
- Ove Lagerqvist, Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser, LTU
- Ahmet Anil Sezer, Institutionen för Teknikens ekonomi och organisation, Chalmers

³ Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, SBUF, har lämnat stöd till arbetet. Denna rapport till primärt VINNOVA ska läggas till grund för branschriktade informationsinsatser genom SBUF.

Referensgruppen har omfattat:

- Tommy Ellison, Besab (representant för anläggning)
- Claes Dalman, Peab (representant för bygg)
- Rolf Jonsson, affärsrådet/tidigare NCC, ordförande FoU-Väst
- Torsten Josephson, affärsrådet/tidigare VD Einar Mattsson
- Hans Söderström, VVS-Företagen, (representant för installation)
- Mats Öberg, nu Weber, tidigare NCC (representant för byggmaterial)

Arbetet har uppdelats i fem steg, varav de tre första omfattas av den nu föreliggande rapporten:

- 1) Arbetsgruppen gjorde med ledning av relevant teori inom området en första grovsortering av analysmaterialet, dvs ansökningar, affärsrådsutlåtanden och projektrapporter. Av särskilt intresse var att analysera vad som hänt med projekt som beviljats projektbidrag men inte hade fortsatt som utvecklingsprojekt med bidrag från Bygginnovationen. Detta aktualiserades av att programmets nuvarande fas inte längre omfattar utvecklingsprojekt. För varje företag som mottagit projektbidrag togs fram basdata om näringsgren, år då företaget grundats och antal anställda.
- 2) En sammanställning av analysmaterialet användes för en workshop med referensgruppen för att hitta lämpliga grunder för att kategorisera analysmaterialet i syfte att identifiera påverkansfaktorer för innovationer inom samhällsbyggandet. Dessutom gjordes en analys av typiska brister i ansökningar till Bygginnovationen samt av hinder för kommersialisering av idéer till byggorienterade innovationer.
- 3) Arbetsgruppen fortsatte analysen baserat på utfallet av denna workshop. I detta steg ingick en mailenkät och telefonintervjuer med tidigare bidragsmottagare. Resultaten rapporteras till VINNOVA.
- 4) Ett utkast till rapport (informationsskrift) tas fram av projektets arbetsgrupp i dialog med referensgruppen. Målgruppen för informationsskriften är yrkesverksamma inom byggföretag och andra som är av betydelse för bygginriktade innovationer.
- 5) En andra genomgång görs med bredare deltagande från företagen samt högskoleforskare där analysen i denna rapport redovisas och diskuteras i syfte att sprida resultaten mer effektivt. Detta kan göras som led i förberedelserna för Bygginnovationens höstseminarium 2017 samt vid Sveriges Bygguniversitets högskoledagar i augusti 2017.

KLASSIFICERING AV DE PROJEKT SOM INGÅTT I ANALYSEN

Klassificeringen efter näringsgrenar (SNI) av de 87 innovations- och planeringsbidrag som ingått i analysen i jämförelse med de 16 utvecklingsprojekt som ingick i den tidigare analysen framgår av tabell 1.

Informationen i tabell 1 visar på en stor spridning bland näringsgrenar och stärker slutsatsen från den tidigare genomförda analysen av utvecklingsprojekt att det inte är meningsfullt att se enbart på byggverksamhet och byggsektorn som källor till innovativa byggorienterade projekt.

Tabell 1. Projekt med innovations- eller planeringsbidrag (N=87) och utvecklingsprojekt (N=16) efter näringsgrenar (SNI 2007) för sökande företag

Näringsgren	Sökande företag (utvecklingsprojekt)	Sökande företag (innovations- och planeringsbidrag)
08 Annan utvinning av mineral		2
16 Tillverkning av trä och varor av trä...		4
20 Tillverkning av kemikalier och kemiska produkter		1
22 Tillverkning av gummi- och plastvaror		1
23 Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter		8
25 Tillverkning av metallvaror utom maskiner [...]		1
26 Tillverkning av datorer, elektronikvaror och optik	3	1
27 Tillverkning av elapparatur		1
28 Tillverkning av övriga maskiner	3	6
32 Annan tillverkning		2
37 Avloppsrening		1
38 Avfallshantering; återvinning		1
41 Byggande av hus		6
42 Anläggningsarbeten	1	1
43 Specialiserad bygg- och anläggningsverksamhet		9
46 Parti- och provisionshandel utom med motorfordon		8
47 Detaljhandel utom med motorfordon och motorcyklar		1
52 Magasinering och stödtjänster till transport		1
58 Förlagsverksamhet		1
62 Dataprogrammering, datakonsultverksamhet o.d.	1	8
64 Finansiella tjänster utom försäkring och pensionsfondsverksamhet		1
68 Fastighetsverksamhet	1	6
69 Juridisk och ekonomisk konsultverksamhet		1
70 Verksamheter som utövas av huvudkontor; konsulttjänster till företag	2	10
71 Arkitekt- och teknisk konsultverksamhet; teknisk provning och analys	4	36
72 Vetenskaplig forskning och utveckling		5
73 Reklam och marknadsundersökning		1
74 Annan verksamhet inom juridik, ekonomi, vetenskap och teknik		5
77 Uthyrning och leasing	1	1
78 Arbetsförmedling, bemanning och andra personalrelaterade tjänster		1
85 Utbildning		1
90 Konstnärlig och kulturell verksamhet samt underhållningsverksamhet		1

Not: Ett och samma sökande företag kan verka inom flera näringsgrenar.

INLEDANDE WORKSHOP MED REFERENSGRUPPEN

En inledande workshop med referensgruppen hölls 2016-09-19 hos IQ Samhällsbyggnad i Stockholm för att hitta lämpliga grunder för att kategorisera analysmaterialet i syfte att identifiera påverkansfaktorer för innovationer inom samhällsbyggandet.

Före denna workshop hade arbetsgruppen valt ut följande fem representativa tidigare projekt:

11025	Amorft stål för byggindustrin (innovationsbidrag)
12012	Aktiv kylning av passivhus (innovationsbidrag)
13068	Connected window (planeringsbidrag)
14001	Återvinning av energi från luft och vatten (planeringsbidrag)
14059	Fallskadepreventiv kompositbeläggning av gummimodifierad cementbaserad betong (innovationsbidrag)

För varje projekt fick referensgruppen tillgång till den ursprungliga projektansökan, affärsrådets bedömning samt projektets slutrapport till VINNOVA.

Workshopen genomfördes som grupparbeten där referensgruppens ledamöter indelades i par för att analysera det utdelade materialet projektvis från olika perspektiv, utgående från tre blanketter:

1. Jämförelse mellan affärsrådsbedömning (samt eventuell styrelsekommentar) och projektrapport
2. Typiska brister i Bygginnovationens projektansökningar
3. Typiska hinder för kommersialisering av innovativa byggorienterade idéer (oavsett Bygginnovationen)

Efter respektive analys enligt pkt 1 – 3 ovan samlades referensgruppen för att diskutera och sammanställa de olika parens slutsatser. Mellan varje delanalys roterades parbildningarna inom referensgruppen som helhet.

Beträffande frågan om typiska brister i Bygginnovationens projektansökningar blev utfallet av referensgruppens diskussioner att bristerna tenderade att röra sig om:

- Kunskaper om marknad och idéns konkurrenskraft
- Affären: ekonomiska och kommersiella förutsättningar
- Bakgrundsbeskrivning
- Tydlighet hos projektidén
- Organisationens utvecklingskompetens
- Innovationshöjd
- Kund- och marknadsperspektiv

Vad gäller hinder för kommersialisering av innovativa byggorienterade idéer sammanfattades referensgruppens diskussioner enligt följande:

- Fragmenterad branschprocess gentemot slutkund
- Konservativ bransch
- Idéns bristande konkurrenskraft
- Risk och ansvar för kunder, finansärer m fl
- Hög komplexitet hos projektidén
- Marknaden för smal, liten
- Projektänk i stället för processtänk
- Myndighetsregler

Resultatet av den inledande workshopen med referensgruppen lades sedan till grund för arbetsgruppens formulering av enkätfrågor till projektledarna. Enkätfrågorna återges i rapportbilagan.

ENKÄT TILL PROJEKTLEDARNA

Enkätdata har samlats in i första hand genom e-mailutskick till tidigare projektledare. En närmare granskning av projektlistan och tillgång till aktuella mailadresser ledde till att 76 e-mail sändes ut. Varje mail innehöll en länk till en sida skapad med hjälp av SurveyGizmo. Totalt erhöles efter flera påminnelser 50 svar på detta sätt under november-december 2016. Kompletterande svar erhöles via brev (4 utskickade, 4 svar inkomna) och genom telefonintervjuer (totalt 8). Sista svaret mottogs 2017-03-09. Sammanlagt har alltså 62 svar kunnat analyseras, motsvarande 81,2 procent av alla mailmottagare och 71,3 procent av de bidragsprojekt (87) som ingick i den ursprungliga målpopulationen. Svaren bör alltså ge en representativ bild, även om det är rimligt att föreställa sig att det fåtal projektledare som visade sig omöjliga att nå i högre grad än andra inte nått fram till kommersialisering av projektidén.

I enkäterna kunde projektledarna dels besvara konkreta frågor med svar på en skala mellan 0 och 100, och dels lämna friformulerade kommentarer. Då enkäten fokuserade på två olika frågeställningar, kommersialisering av projektresultaten respektive affärsrådets synpunkter, delas den följande redovisningen av enkätsvaren upp i två delar.

Kommersialisering av projektresultaten

Vart femte projekt (19,4 %) har gått vidare till kommersialisering efter bidrag. Av dessa uppges ett ha fått fortsatt stöd från VINNOVA inom ett annat program och två från andra offentliga finansiärer. Ett projekt har fått en annan teknisk lösning före kommersialiseringen. Sju projekt har även kommersialiserats utomlands.

Det är intressant att undersöka orsakerna till att majoriteten av projektidéerna inte har nått marknaden. I tabell 2 avses med ”andel av alla icke kommersialiserade” projekt där projektledaren har meddelat att en viss orsak har spelat in. Fördelningen av svaren på olika skalvärden mellan 1 och 100 anges för var och en av orsakerna i tabellen.

Vad gäller förutsättningarna för att nå marknaden kan man jämföra både företagskarakteristika och projektinriktningar mellan de idéer som kommersialiserats och dem som inte kommersialiserats. Det visar sig att företagen som stått bakom idéer som faktiskt nått marknaden är något yngre (medianålder 7,5 år, att jämföras med 8,5 år för de företag som inte lyckats nå ut). I gengäld har företagen vars idéer nått marknaden något fler anställda (medianantal 3,0 personer, att jämföras med 2,0 personer för dem som inte kunnat kommersialisera). Jämfört med företag vars idéer inte nått fram, är det dubbelt så vanligt att de ingår i en koncern, oavsett koncernens storlek. Vidare kan noteras att projektidéer som avser tjänster, till exempel ett prognosverktyg, haft något större framgång än idéer till fysiska produkter, men skillnaden är liten.

En närmare analys av de projekt som uppges ha haft problem med produktkonkurrens leder inte till att man kan identifiera en tydlig profil. Vad som framgår är snarast att konkurrensproblemet har varit mindre för tjänsteorienterade projektidéer.

Tabell 2. Projekt som ännu inte kommersialiserats (N= 50)

Orsak	Andel av alla icke kommersialiserade [%]	Antal projekt med skalvärde			
		1-25	26-50	51-75	76-100
Utvecklingsarbetet pågår fortfarande	64	4	11	6	11
Alltför hög komplexitet hos idén	48	7	10	4	3
Marknaden var för liten för idén	40	6	8	4	2
För höga produktionskostnader	34	5	6	5	2
Affärsidén passade inte de tilltänkta kunderna	34	5	7	3	1
Idén inte tillräckligt tekniskt genomförbar	34	7	6	0	4
Konkurrensen från liknande produkter för stark	30	7	0	1	0
Idén kom i konflikt med myndighetsbestämmelser	22	5	3	3	1
Livscykelkostnader (t ex underhållsbehov) för höga	14	4	2	1	0

Not: Ett och samma projekt kan ha påverkats av flera orsaker.

Beträffande eventuella hinder i form av att projektidén kom i konflikt med myndighetsbestämmelser har 12 projektledare lyft fram detta som ett reellt hinder för deras projektidé. Av dessa 12 enskilda projekt bygger fem projekt på en projektidé med inriktning mot energiteknik och innovativa lösningar för energieffektiviseringar, i flera fall med inslag av nya tillämpningar av digital teknik. Att projektledarna för så många projekt med denna inriktning uppger att myndighetsbestämmelser är ett hinder för kommersialisering indikerar att utformningen av dessa bestämmelser kan behöva förändras.

Flera projektledare utnyttjande även möjligheten att lämna egna, friformulerade kommentarer. I många av kommentarerna lyfter man fram bristande resurser i form av finansiering, tid och kompetens som hinder för kommersialisering. Även felaktig timing med avseende på vikande marknad, leverantörs- och bygglovsförseningar samt att en konkurrerande produkt redan hunnit etablerats på marknaden, lyfts fram som hinder. Slutligen pekar några projektledare på hinder i form av svårigheter att hitta samarbetspartners respektive motstånd från en konservativ marknad.

Åsikter om affärsrådets synpunkter

Alla enkätdeltagare kunde inte erinra sig synpunkter som de hade fått eller kunde ha fått från Bygginnovationens affärsråd. Av 32 svar (= 54 %) framgår att affärsrådets synpunkter uppfattades som användbara. Fyra slags effekter av affärsrådets synpunkter redovisas i tabell 3. I fråga om sju projekt menade projektledarna att affärsrådets synpunkter verkade bero mer eller mindre på missförstånd. På motsvarande sätt som i tabell 2 har fördelningen av svaren på olika skalvärden mellan 1 och 100 angivits för var och en av synpunktseffekterna i tabellen.

Tabell 3. Effekter av affärsrådets synpunkter (N= 32)

Effekt av synpunkter	Andel av alla projekt med användbara synpunkter [%]	Antal projekt med skalvärde			
		1-25	26-50	51-75	76-100
Fick oss att ta in kompletterande expertis	59	5	6	1	7
Fick oss att ompröva projektidén	59	9	4	1	5
Fick oss att revidera affärsidén	53	6	9	1	1
Skapade minst en ny högskolekontakt för oss	34	2	3	5	1

Not: Ett och samma projekt kan ha påverkats av flera orsaker.

På denna punkt varierar de friformulerade kommentarerna ända från att man inte ansett sig ha haft någon kontakt eller dialog med affärsrådet till att man anser att återkopplingen var bra, samt att beviljandet av stöd för en affärsidé från en affärsinriktad organisation gav en självförtroendehöjning och bidrog till att höja energinivån i utvecklings- och försäljningsarbetet. Någon projektledare efterlyste fler råd. Någon annan uppger att de fick rådet att ta med ytterligare personal i styrgruppen, men att dessa sedan visade sig aldrig ha tid att delta i projektmötena. Slutligen kommenterar en av projektledarna att Bygginnovationen är mer tekniskt inriktad än inriktad mot innovation i fråga om affärsmodell.

SLUTSATSER

Det är mycket stor spridning på olika branscher vad gäller företag som kommit in med byggorienterade projektidéer till Bygginnovationen. Den genomförda enkäten, som har hög svarsprocent, visar att vägen till kommersialisering av en produktidé ofta är lång. En femtedel av de projektidéer som fått stöd i form av innovationsbidrag eller planeringsbidrag från Bygginnovationen (men inte mottagit utvecklingsbidrag) har nu nått marknaden, och för de återstående pågår utvecklingsarbetet fortfarande i de flesta fall.

Det viktigaste hindret för kommersialisering tycks vara att själva projektidén visat sig alltför komplex, och det näst viktigast hindret är att marknaden uppfattas vara alltför liten. Enkätsvaren ligger i linje med de synpunkter som framfördes vid en tidigare workshop med branschexperter, även om rena teknikproblem tycks ha spelat en något större roll än väntat. Bygginnovationens affärsråd har ofta satt frågetecken inför sökandes bedömningar av marknadens storlek för en given idé.

Ju tidigare i innovationsprocessen man befinner sig, desto större kan man vänta sig att projektosäkerheten är. Den tidsmässiga tyngdpunkten hos flera av projektansökningarna förefaller ha legat rätt långt från en marknadsintroduktion. Det finns flera välkända skäl till att byggorienterade innovationsprojekt inte når marknaden eller att utvecklingsförloppet är långvarigt. Branschen är fragmenterad – till exempel måste en specialiserad underentreprenör övertyga flera andra företag (entreprenör, beställare och konsulter) om fördelarna hos en

innovativ produkt. Livscykeln är avsevärd för byggnader och anläggningar samt deras svårutbytbara delar – kanske 100 år, vilket kan ställa mycket högre krav på verifiering genom provning än i de flesta andra branscher. Historiskt sett har många byggprojekt genomförts med detaljerade tekniska beskrivningar och små möjligheter för entreprenören att avvika från den föreskrivna lösningen. Tillsammans betyder dessa att branschföretagens vana att hantera innovationer är begränsad.

Bidragsmottagarna uppfattade i många fall att affärsrådets synpunkter på deras ansökningar var användbara. I första hand ledde synpunkterna till att projekten förstärktes med kompletterande expertis. Det var något vanligare att affärsrådets synpunkter ledde till att projektiden omprövades än att affärsidén ändrades. Man får se det som positivt att affärsrådets funktion som bollplank av experter uppskattas av de flesta sökande och leder till förbättrade projekt.

REFERENSER

Apleberger, L., Billqvist, K. & Swahn, H. (2014). P.M. Utvärdering av det nationella innovationsprogrammet ”Bygginnovationen”. 2014-12-11.

Bröchner, J. (2006). *Svenska byggare innoverar*. Stockholm: SBUF.
<http://docplayer.se/2385216-Svenska-byggare-innoverar-jan-brochner.html>

Bröchner, J. (2010). Innovation in construction. In *Handbook of Innovation and Services: A Multi-disciplinary Perspective*, eds F. Gallouj and F. Djellal, pp. 743-767. Cheltenham: Edward Elgar.

Bröchner, J. (2013). Construction patents and university-industry research interaction: An analysis of Nordic region data. *Construction Innovation*, Vol. 13, No. 4, pp. 410-423.

Bröchner, J. (red) (2012). *Bygginnovationers förutsättningar och effekter*, VINNOVA Rapport VR 2012:09. Stockholm. http://www.vinnova.se/upload/EPiStorePDF/vr_12_09.pdf

Bröchner, J. & Olofsson, T. (2012). Construction productivity measures for innovation projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 138, No. 5, pp. 670-677.

Bröchner, J. & Lagerqvist, O. (2016). From ideas to construction innovations: Firms and universities collaborating. *Construction Economics and Building*, Vol. 16, No. 1, pp. 76-89.
<http://www.bygginnovationen.se/library/1593/from-ideas-to-construction-innovations.pdf>

Cankurtaran, P., Langerak, F. & Griffin, A. (2013). Consequences of new product development speed: A meta-analysis. *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 30, No. 3, pp. 465-486.

Hardie, M. (2016). Vectors of technical innovation delivery by small and medium Australian construction firms. *Construction Economics and Building*, Vol. 16, No. 3, pp. 59-70.
<https://epress.lib.uts.edu.au/journals/index.php/AJCEB/article/viewFile/5158/5556>

Nilsson, G. (2014). Bygginnovationen – exempel på utvecklingsprojekt.
http://www.bygginnovationen.se/library/1580/bygginnovationen_exempelbroschyr.pdf

Schade, J., Wallström, P., Olofsson, T. & Lagerqvist, O. (2013). A comparative study of the design and construction process of energy efficient buildings in Germany and Sweden. *Energy Policy*, Vol. 58, pp. 28-37.

VINNOVA (2015). *FoU-program för Små och Medelstora Företag – Metodologiskt ramverk för effektanalyser*, VINNOVA Analys VA 2015-05. Stockholm.
http://www.vinnova.se/upload/EPiStorePDF/va_15_05T.pdf

BILAGA: ENKÄTFRÅGORNA

Enkät Bygginnovationenprojekt

SBUF & VINNOVA stödjer en analys av projekt som fått bidrag via Bygginnovationen, men som inte gått vidare och fått utvecklingsbidrag inom programmet. Här gäller det projekt

1) Har den idé som fick stöd från Bygginnovationen senare nått kommersialisering?

- Ja
 Nej

2) Om den idé som fick stöd från Bygginnovationen senare har nått kommersialisering, har den (flera svarsalternativ möjliga)

- fått fortsatt stöd från VINNOVA?
 fått stöd från andra offentliga finansiärer?
 fått en annan teknisk lösning?
 kommersialiserats även utomlands?

Följande frågor: v g ange mellan 0 och 100 på skalan!

3) utvecklingsarbetet fortfarande pågår?

0 _____ [] _____ 100

4) idén inte var tillräckligt tekniskt genomförbar?

0 _____ [] _____ 100

5) idén ledde till alltför hög teknisk komplexitet?

0 _____ [] _____ 100

6) marknaden var för liten för idén?

0 _____ [] _____ 100

7) konkurrensen från liknande produkter var för stark?
0 _____ [] _____ 100

8) produktionskostnaderna blev för höga?
0 _____ [] _____ 100

9) livscykelkostnaderna (pga tex underhållsbehov) blev för höga?
0 _____ [] _____ 100

10) idén kom i konflikt med myndighetsbestämmelser?
0 _____ [] _____ 100

11) vår affärsidé inte passade de tänkta kunderna?
0 _____ [] _____ 100

12) av annan anledning (ange vilken)?

13) Var synpunkterna från Bygginnovationens affärsråd användbara?

Ja

Nej

14) De fick oss att ta in kompletterande expertis i utvecklingen
0 _____ [] _____ 100

15) De skapade minst en ny högskolekontakt för oss
0 _____ [] _____ 100

16) De fick oss att revidera affärsidén
0 _____ [] _____ 100

17) De fick oss att ompröva projektidén
0 _____ [] _____ 100

18) Ja, av annan anledning (ange vilken):

19) Vi fick inga synpunkter från affärsrådet

0 _____ [] _____ 100

20) Affärsrådets synpunkter verkade bero på missförstånd

0 _____ [] _____ 100

21) Nej, av annan anledning (ange vilken):

./.