



Nr C 246
Maj 2017

Erbjudande och erfarenheter från befintliga testbäddar inom bostadssektorn

En rapport från projektet Grön BoStad

Anja Karlsson, Ida Adolfsson, Ambjörn Lätt & Johan Strandberg



I **samarbete med** KTH Centrum för hållbart samhällsbyggande,
Sustainable innovation och Länsstyrelsen Stockholm i
samarbetsprojektet Grön Bostad Stockholm.
Finansierat av EU:s regionala utvecklingsfonder

Författare: Anja Karlsson, Ida Adolfsson, Ambjörn Lätt & Johan Strandberg

Medel från: EU:s regionala strukturfond

Rapportnummer C 246 "

ISBN 978-91-88319-64-7

Upplaga Finns endast som PDF-fil för egen utskrift

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2017

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm

Tel 010-788 65 00 // Fax 010-788 65 90 // www.ivl.se

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

Innehållsförteckning

1	Introduktion.....	4
1.1	Vad är en testbädd?	4
2	Metod	5
3	Verksamma testbäddar i Sverige	6
4	Erfarenheter från befintliga testbäddar inom bostadssektorn	7
4.1	CIVIS.....	7
4.2	Testbäddar i Eskilstuna kommun	9
4.3	Hammarbysjöstad - ElectricITY	11
4.4	HSB Living Lab.....	12
4.5	Hus utan sladd	16
4.6	Högdalen Clean Tech	17
4.7	Integration Catalyst for Residential ICT	18
4.8	KTH Live-in lab	19
4.9	Sensation III	20
4.10	Hammarby Sjöstadsverk.....	22
4.11	Solar Test Bed	24
4.12	Standardiserade digitala informationsleveranser	25
4.13	Urban ICT Arena	26
5	Sammanställning och diskussion	28
5.1	Värdeerbjudande.....	29
5.2	Kundrelationer, kundsegment och kanaler	30
5.3	Nyckelaktörer	30
5.4	Nyckelaktiviteter	30
5.5	Nyckelresurser/Intäkter och kostnader.....	31
5.6	Avtal och juridik	31
5.7	Boendekontakt	31
5.8	Viktiga erfarenheter och framgångsfaktorer.....	32
	Bilaga 1: Testbäddar inkluderade i studien	34
	Bilaga 2: Intervjuguide	35

1 Introduktion

Projektet Grön BoStad Stockholm har som syfte att bidra till hållbar stadsutveckling i Stockholmsregionen och att stödja övergången till en koldioxidsnål ekonomi genom att undanröja hinder för tillväxt i små och medelstora företag (SME). Projektet pågår mellan 2016 – 2019 och genomförs av fyra projektpartners: KTH Centrum för hållbart samhällsbyggande, IVL Svenska Miljöinstitutet, Sustainable innovation och Länsstyrelsen Stockholm. Projektet finansieras av EU:s regionala strukturfond.

Ett av målen med projektet Grön BoStad Stockholm är att öka tillgången till testbäddar med fokus på bostäder där SME:s har möjlighet att utveckla, testa och visa upp sin teknik. Samt driva på innovations- och utvecklingskraften i den svenska bygg- och renoveringsindustrin genom att föra samman offentliga och privata beställare med SME:s.

Att företag får tillgång till testbäddar är viktigt eftersom instegshöjden inom miljöteknik och bygg är hög för små och medelstora företag med långa ledtider och stora investeringar. För dem fungerar testbäddar som ett viktigt steg på väg mot att kunna sälja produkter på både hemmamarknad och exportmarknad.

Bättre tillgång till testbäddar för SME:s inom Grön BoStad Stockholm ska förverkligas genom ett antal aktiviteter: 1) förtydliga och samla de olika erbjudandena som testbäddarna i regionen har, 2) skapa nya testbäddar inom bostadsområdet där det finns behov, samt 3) genom att finansiera testning av teknik, vilket sker i testbäddarna.

Som ett första steg i detta arbete har en studie genomförts för att identifiera de testbäddar som finns i Sverige och särskilt Stockholmsområdet; sammanställa information om de testområden och erbjudandena som redan finns idag; samt få kunskap om de erfarenheter som finns av att driva en testbädd. Detta har gjorts dels genom en litteraturstudie och dels genom intervjuer med 13 befintliga testbäddar i Stockholm med omnejd där testbäddarnas fokus legat på tekniker och på tjänster som riktar sig mot bostäder. Denna rapport presenterar resultatet av studien.

Resultatet i rapporten kommer sedan ligga till grund för det vidare arbetet inom Grön BoStad Stockholm, bland annat vad gäller att ta fram en profil för de nya testbäddarna som planeras att starta upp inom ramen för projektet.

1.1 Vad är en testbädd?

Någon entydig definition av begreppet "testbädd" existerar inte. Projektet Grön BoStad utgår från Vinnovas allmänna definition:

"En testbädd är en fysisk eller virtuell miljö där företag, akademi och andra organisationer kan samverka vid utveckling, test och införande av nya produkter, tjänster, processer eller organisatoriska lösningar inom utvalda områden."

Vinnova beskriver tre övergripande kategorier av testbäddar: laboratorium, konstruerad/simulerad användarmiljö och verklig användarmiljö. I den första kategorin sker test i isolerade, artificiella och kontrollerbara miljöer. Konstruerad/simulerad användarmiljö erbjuder

test i verklighetsnära miljöer men som samtidigt är avskilda och har kontrollerbara förhållanden. I en verklig användarmiljö testas teknik direkt i den miljö där tekniken är avsedd att användas.

2 Metod

För att sammanställa information om vilka testområden och erbjudanden gentemot SME:s som redan finns i befintliga testbäddar och få kunskap om de erfarenheter befintliga aktörer har av att driva en testbädd har en intervjustudie genomförts med nyckelpersoner i 13 aktiva eller nyligen avslutade testbäddar. Fokus har varit på testbäddar med relevans för bostadssektorn och Stockholmsregionen.

Som ett första steg för att sammanställa information om befintliga testbäddar och som grund för de senare intervjuerna har en genomgång av testbäddar i hela Sverige som har en koppling till bostadssektorn genomförts. Sammanställningen gjordes med hjälp av kunskap bland projektdeltagarna inom Grön BoStad och olika skriftliga informationskällor såsom rapporter och artiklar. Särskilt fokus lades i genomgången på att sammanställa de testbäddar som har fått finansiering av VINNOVA inom ramen för utlysningen 'Testbäddar inom miljöteknik' från år 2012 och framåt. De testbäddar som valdes ut till sammanställning hade alla en koppling till bostäder och boende. Det inkluderar exempelvis testbäddar som tittat på hur boendes beteende kan ändras, materialutveckling för byggnader, teknikutveckling för energiproduktion och teknikutveckling för att förbättra avloppssystemet. Även testbäddar i Sverige som inte har fått finansiering från VINNOVA ingick i sammanställningen.

Utifrån sammanställningen från litteraturstudien sorterades aktiva eller nyligen avslutade testbäddar i Stockholm ut. Även en lista med för bostadssektorn intressanta aktiva testbäddar i resten av Sverige togs fram. De testbäddar som var baserade i Stockholm med omnejd valdes ut som prioriterade till intervjustudien. Den andra listan med intressanta aktiva testbäddar i resten av Sverige inkluderades i studien baserat på relevans och i mån av tid. Totalt genomfördes intervjuer med representanter för 13 olika testbäddar, varav tre utanför Stockholm som ansågs ha hög relevans för bostadsområdet. Se Bilaga 1 för sammanställning av inkluderade testbäddar.

I ett nästa steg identifierades nyckelpersoner (respondenter) för varje testbädd med centralitet som ledande urvalsprincip, det vill säga genom att identifiera de mest centralt placerade källorna (ex. projektledare, testbäddsägare etc.) för intervjustudiens syfte.

Semi-strukturerade intervjuer genomfördes över telefon eller i personliga möten med samtliga respondenter. Innan intervjuerna konstruerades en gemensam intervjuguide som underlag. Intervjuguiden strukturerades utefter den så kallade Canvasmodellen¹ med syfte att särskilt fånga upp testbäddarnas relation till SME:s och andra företag. Därtill tillkom frågor kring testbäddarnas bakgrund och nyckelpersonernas upplevda erfarenheter med fokus på framgångsfaktorer och fallgropar. Intervjuguiden baserades på öppet ställda frågor med möjlighet till individuellt ställda följdfrågor. Intervjuguiden användes vid samtliga intervjuer. För intervjuguiden, se Bilaga 2.

Efter intervjuerna sammanfattades respektive intervjumaterial med fokus på testbäddarnas relation till SME:s utefter Canvasmodellen samt respondenternas erfarenheter från av att driva en testbädd. Intervjuunderlaget kompletterades vid behov med information från testbäddarnas egna

¹ BMC – Business Model Canvas är ett framgångsrikt visuellt verktyg som används för att beskriva, analysera och designa affärsmodeller och företags (eller testbäddars) grundidéer. De olika byggstenarna för Canvasmodellen visas i tabell 1.

hemsidor eller informationsmaterial, främst för bakgrundsbeskrivningen. Resultatet utifrån Canvasmodellen sammanställdes i en tabell per intervjuad testbädd. Se Tabell 1 för mall.

Sammanfattningen från respektive testbädd presenteras vidare i kapitel 5. I Kapitel 6 finns den sammanfattning och diskussion som gjorts efter jämförelse av samtliga intervjuade testbäddar.

Tabell 1: Tabell för sammanställning av intervjuer utifrån Canvasmodellen

Byggstenar Canvas	Frågeställningar
Värdeerbjudande	Vad har ni att erbjuda företag som vill testa sina tekniker/tjänster? Vilket värde kan er testbädd skapa för företag och/eller organisationer?
Kundrelationer, kundsegment och kanaler	Till vilka företag och/eller organisationer riktar sig testbädden till? Hur kommer ni i kontakt med företag/organisationer som vill testa sin teknik/tjänst? Hur ser samarbetet ut mellan testbädden och företagen som testar sin teknik/tjänst?
Nyckelaktörer	Vilka företag/organisationer är nyckelaktörerna för testbädden idag och vilka roller har de? (Utan dessa personer skulle testbädden inte fungera) Hur ser organisationen ut för testbädden? Hur ser ägarstrukturen ut för testbädden? Vilka ytterligare företag/organisationer är aktiva i testbädden och vilka roller har de olika företagen/organisationerna? Vem är juridiskt ansvarig för testbädden? Finns det någon styrgrupp eller liknande för testbädden?
Nyckelaktiviteter	Hur går det till när ett nytt företag vill testa sin teknik/ tjänst?
Nyckelresurser	Vad för typ av resurser behövs för att driva testbädden?
Intäkter och kostnader	Hur finansieras testbädden? Vilka kostnader har testbädden?
Juridik och avtal	Vem äger de produkter (materiella) som testas? Vem äger mätdata från testningen av tekniker eller tjänster? Vilka utmaningar finns i fråga om sekretess?
Boendekontakt	Hur ser ert samarbete med de boende ut? Vad har fungerat, vad har inte fungerat?

3 Verksamma testbäddar i Sverige

Vinnova² har genomfört en kartläggning av test- och demonstrationsanläggningar i Sverige. Enligt den kartläggningen finns det cirka 140 stycken test- och demonstrationsanläggningar i Sverige. Ungefär 60 procent av alla miljöer är i laboratorium och i kontrollerad miljö. Resterande 40 procent är i verklig miljö. En del av anläggningarna ingår i flera olika kategorier. Det är upp till 20 procent av alla anläggningar som kan tillhandahålla alla tre kategorier. Den vanligaste kombinationen är laboratorium och kontrollerad miljö.

Institutioner så som RISE, Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) och IVL Svenska Miljöinstitutet äger ungefär två tredjedelar av alla test- och demonstrationsanläggningarna varav RISE är den största aktören i Sverige. Andra aktörer som driver testbäddar- och demonstrationsanläggningar är offentliga-, privata aktörer och lärosäten.

Kärnområden för anläggningarna i Sverige är produktion och produktionsteknik, materialvetenskap, energi och transport & fordon. Produktion och produktionsteknik är det största

² Olof Linde & Jan Persson, 2015, Kartläggning och behovsinventering av test- & demonstrationsinfrastruktur, Vinnova Analys VA 2015:08

kärnområdet. Förutom dessa fem kärnområden finns det åtta till kompetensområden. Dessa är miljö och miljöteknik, bioekonomi, risk och säkerhet, samhällsbyggnad, ICT, automation och industriella processer, vård och hälsa och Life Science. Det är endast 25 procent av alla testbädds- och demonstrationsanläggningar som fokuserar på en till två kompetensområden. Resterande anläggningar anser sig arbeta med tre eller fler områden.

Runt 50 procent av alla testbädds- och demonstrationsanläggningar har varit i drift i mer än 10 år och 20 procent av alla är yngre än tre år. För institutioner, lärosäten och privata aktörer är det 60 procent av testbädds- och demonstrationsanläggningarna som är äldre än 10 år. För offentliga aktörer och delat ägande är siffrorna de omvända. Majoriteten av dessa anläggningar är yngre än tre år.

IVL har även gjort en egen kartläggning över testbäddar inom boende. Testbäddar som fokuserar på ICT och teknik är de vanligaste. Andra fokusområden för testbäddar inom boende är till exempel energi, vattenrening och byggmaterial. Majoriteten av testbäddarna inom boende är antingen i kontrollerad miljö eller i verklig miljö.

4 Erfarenheter från befintliga testbäddar inom bostadssektorn

I detta kapitel så redogörs resultatet från respektive intervju som genomförts med fokus på dels canvasmодellen (presenterat i en tabell för respektive testbädd) och dels på erfarenheter från respondenterna kring att driva en testbädd. Informationen bygger främst på intervjumaterialet men vid behov har även information från testbäddarnas egna hemsidor eller annat informationsmaterial används, främst till bakgrundsinformationen. Totalt har respondenter från 13 testbäddar intervjuats.

4.1 CIVIS

Bakgrundsinformation

CIVIS är ett EU-projekt som avslutades i september 2016. Tre testbäddar ingick i projektet, en i Italien och två i Stockholm. I Stockholm låg testbäddarna i Hammarby Sjöstad och i radhusområdet Färdala i södra Stockholm. Fokus i testbäddarna låg på energieffektivisering och att integrera tre nätverk; energi, sociala och IT. Idén var att låta de olika nätverken stötta varandra med målet att spara pengar med IT och energilösningar för att frigöra resurser till sociala frågor i området.

I testbäddarna i Stockholm frigavs aldrig några resurser genom besparingar av energi och därför genomfördes aldrig några sociala investeringar. Tanken var att låta överskottet gå till verksamheten i Fryshuset.

I testbädden Hammarby Sjöstad var främsta samarbetet med bostadsrättsföreningar, både på byggnads- och lägenhetsnivå. Totalt involverades drygt tio bostadsrättsföreningar med fokus på att samla in mätdata samt att med olika åtgärder påverka energianvändningen i föreningarna. Främst samlades data kring fjärrvärme- och elanvändning på byggnadsnivå in, samt i enstaka fall elanvändning på lägenhetsnivå

Testbädden i Fårdala bestod av en bostadsrättsförening med cirka 180 radhus. Husen hade gemensam fjärrvärme och även gemensam mätning av varmvatten och värme. Genom bostadsrättsföreningen fick projektet tillgång till mätdata, dock inte elanvändning på byggnadsnivå.

Inom ramen för Civis samlades först mätdata in, varpå fokus låg på att påverka energianvändningen genom ett antal åtgärder. Datainsamlingen föregicks av resurskrävande tillståndsansökningar.

Två installationsåtgärder genomfördes inom teknik och IT, Smappee och MAXcube. Båda produkterna var redan verifierade och kommersiella tekniker, inte prototyper. Dessa köptes kommersiellt av projektet och företagen bakom produkterna har inte varit involverade i användningen av deras produkter i testbädden. Projektet har sökt upp tekniken för att använda i testbädden och inte tvärtom. Smappee installerades i ett 30-tal lägenheter i Hammarby Sjöstad för mätning av värme och elanvändning, med tillhörande app i mobiltelefon för användaren att följa förbrukning och möjlighet att styra apparatur. MAXcube installerades i ett 40-tal lägenheter i Fårdala för elektrisk styrning av radiatorventiler.

Som sociala åtgärder startades fokusgrupper och möten genomfördes med boende kring energibeteende och energibesparing. Dessutom utvecklades även en speciell app där boende kunde jämföra energianvändning och få råd om effektivisering.

Initiativet till testbäddarna kom från Civisprojektet och dess projektpartners. Från början skulle fokus bara vara på Hammarby Sjöstad, men på grund av svårigheter med att få kontakt med bostadsrättsföreningar breddades testbädden till att även inkludera Fårdala radhusområde där etablerad kontakt fanns.

Tabell 2: Sammanställning av intervju utifrån Canvasmodellen

Värdeerbjudande	Testbädden har inte varit öppen för företag och har därför inte kunnat erbjuda företag att testa sin teknik eller tjänster
Kundrelationer, kundsegment & kanaler	<ul style="list-style-type: none"> • Inte aktuellt eftersom testbädden inte är öppen för företag
Nyckelaktörer	<ul style="list-style-type: none"> • Nyckelaktörerna i projektet har, förutom den lokala projektpartnern KTH, varit de energiansvariga i bostadsföreningarnas styrelser.
Nyckelaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Inte aktuellt eftersom testbädden inte är öppen för företag
Nyckelresurser	<ul style="list-style-type: none"> • Projektet har drivits med EU-finansiering vilket har möjliggjort mätning och uppföljning av effektiviseringsåtgärder i testbäddarna. • Bra kontakt med engagerade bostadsrättsföreningar har varit viktigt.
Intäkter & kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Installation, mätning och utvärdering i testbäddarna finansieras uteslutande av projektpengar kopplat till CIVIS.
Juridik och avtal	<ul style="list-style-type: none"> • Insamlad fjärrvärmedata ägs av bostadsrättsföreningarna och "lånas" av projektets forskare. Godkännande behövs från respektive bostadsrättsförening för publikation av resultat. • För att läsa av mätdata krävdes godkännande från lägenhetsägare (vid enskilda mätare) eller bostadsrättsföreningen (vid gemensamma mätare) • Tekniken (MAXcube och Smappee) finansierades av projektet och ägs av KTH, men KTH har ingen avsikt att hämta tillbaka dessa från bostadsrättsföreningarna.
Boendekontakt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontakten skedde främst med energiansvariga för respektive bostadsrättsförening, som i sin tur kommunicerade med de boende • Direktkontakten med de direkt involverade boende var främst genom sociala insatser (fokusgrupper och möten)

Framtiden

Det finns ingen direkt fortsättning på CIVIS och testbäddarna. Ambitionen är att hålla kontakten och fortsätta samla in mätdata från bostadsrättsföreningarna som var involverade. Inhämtad mätdata planerar man dock att använda i en doktorsavhandling.

Resultatet av projektet visade att inga effekter kunde påvisas av användningen av Smappee eller av de sociala aktiviteterna. Den åtgärd som hade effekt på mätdata var MAXcube. Med app-användningen kunde energianvändningen bland de boende spåras. Detta visade på mycket aktivitet de första veckorna men sedan dalade det ganska snabbt. Slutsatsen var att användningen den framtagna appen inte är särskilt attraktivt, delvis på grund av konkurrensen om uppmärksamheten med andra appar i telefonen. Dock gjordes en variant av den framtagna appen som riktade sig specifikt mot energiansvariga i varje bostadsrättsförening, vilka hade större användning för appen. Detta är ett av de viktigaste resultaten av projekten – att appen för energiansvarig fungerar bra. Därför finns nu även ett E2B2 projekt för att vidareutveckla appen riktad mot bostadsrättsföreningar. Inom E2B2-spinoffen rekryteras även nya bostadsrättsföreningar.

Erfarenheter och framgångsfaktorer

Den mest kritiska delen av processen enligt respondenten var att få tillgång till mätdata. Om testbädden, som i detta fall, inbegriper människors energianvändning är det kritiskt att få tillgång till data kring energianvändningen för att kunna följa upp effekten av åtgärden. Respondenten understryker att svårigheten med att få tag i mätdata även bekräftas av andra testbäddarna inom CIVIS (t.ex. i Italien) men även från andra länder (Tyskland, Italien, Spanien) och projekt (t.ex. GrowSmarter). En lösning som respondenten lyfter fram är att erbjuda något i utbyte mot deras deltagande och mätdata, ge en dosa för mätning till exempel. Energibesparingen i sig har sådan minimal ekonomisk betydelse att det sällan är motivation nog. Andra argument än bara energibesparing krävs för att motivera deltagarna, exempelvis miljöargument.

För att läsa av mätdata från byggnader och lägenheter krävdes ett godkännande från lägenhetsägarna. Vissa föreningar hade gemensamma elmätare, i det fallet var det enklare eftersom godkännande kunde ske på föreningsnivå och inte för varje lägenhet. Enskilda kontrakt med enskilda lägenhetsägare behövdes också. Det ägnades mycket tid i projektet åt att knacka dörr och få kontakt med lägenhetsägare.

Samarbetet med bostadsrättsföreningarna har fungerat bra. Kommunikationen har främst skett via energiansvariga i bostadsrättsföreningarna vilket varit framgångsrikt. Det var annars generellt svårt att få till sociala aktiviteter bland de boende.

4.2 Testbäddar i Eskilstuna kommun

Bakgrundsinformation

Eskilstuna kommun startade upp en testbäddsverksamhet när de insåg att möjligheten i regionen för mindre företag att få ut produkter och tjänster på marknaden, om de inte var beprövade, var liten.

Samtliga projekt och testbäddar finansierades av kommunen genom inköp och verifiering av tekniker och upplåtelse av lokaler. Vissa projekt har också sökt pengar hos bland annat Energimyndigheten. Kommunala byggnader användes för installationer, mätning och verifiering av produkter och tjänster.

Exempel på produkter och tjänster som testats i kommunen är; olika fastighetsinstallationer, rostskydd, mätning av matsvinn, biokol och solceller.

Tabell 3: Sammanställning av intervju utifrån Canvasmodellen

Värdeerbjudande	<ul style="list-style-type: none"> • Värdet för företagen är att få möjlighet att testa tekniker eller tjänster i befintliga byggnader med kommunal verksamhet samt att med detta som grund få en starkare roll på marknaden.
Kundrelationer, kundsegment & kanaler	<ul style="list-style-type: none"> • Testbädden riktar sig till företag som har en produkt eller tjänst som är prövad men inte beprövad (inte validerad eller installerad i en verklig miljö så det finns inte driftdata). • Testbädden riktar sig även mot företag som inte har kommit så långt i utvecklingen, men då handlar det mer om att ge dem ett ökat incitament att fortsätta arbetet. • Kontakt med företag har skett genom uppsökande verksamhet och personliga kontakter.
Nyckelaktörer	<ul style="list-style-type: none"> • Eskilstuna kommun tillstår med lokaler och finansiering av teknik. • Projektledaren är drivkraften i projektet och är den viktigaste enskilda aktören med stort kontaktnät
Nyckelaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Intresserade företag utvärderas innan de får testa sina produkter för att avgöra lämplighet och sannolikheten för problem
Nyckelresurser	<ul style="list-style-type: none"> • De viktigaste resurserna i testbädden är Eskilstuna kommuns stöd (tilltro, finansiering, fysiska byggnaden) samt projektledarens drivkraft
Intäkter & kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Testbädden är helt finansierad av kommunen med ytterligare extern projektfinansiering (Energimyndigheten) för företagen
Juridik och avtal	<ul style="list-style-type: none"> •
Boendekontakt	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen medverkan från boende

Framtiden

Projektet "Testbädd i Eskilstuna kommun" är officiellt avslutat. Respondenten uttrycker dock en förhoppning om extern finansiering och fortsatt stöd från kommunen. Möjligheten till stöd från kommunalt håll har dock minskat efter politiskt skifte i kommunen.

Erfarenheter och framgångsfaktorer

Respondenten framhåller att den största fallgropen för deras testbädd var kontinuitet och ofta behövs experter för drift och injustering. Testbädden måste kunna drivas kontinuerligt och långsiktigt. Driftpersonal är en viktig del av testbädden där engagemang och aktivt förvaltande behövs. Nya appar har visat sig fungera ganska dåligt, där en orsak är att det inte finns tillräckligt med motivation, vilket gör att intresset för dem minskar snabbt.

I fallet med testbäddarna i Eskilstuna så brister kommunikationen externt enligt respondenten. Mer marknadsföring från testbädden skulle ha behövs både för företagens skull men också för att höja attraktiviteten för företag att vara verksamma i staden.

Respondenten understryker att det är viktigt med engagemang och incitament i alla led. Både vad gäller aktörer (från konstruktörer och entreprenörer till fastighetsbolag) och vad gäller processen (från upphandling till politik). Chansen att lyckas involvera fler och sträva mot samma mål ökar om riskerna minskar. Detta kan göras bland annat genom att implementera tekniker småskaligt först för att minska den ekonomiska risken. Detta eftersom ingen vill ta beslut om åtgärder som kan gå fel.

Eftersom projekten i denna testbädd var helt finansierade av kommunen upplever respondenten att finns det en viss sårbarhet då stödet blir lokalpolitiskt beroende.

4.3 Hammarbysjöstad - ElectriCITY

Bakgrundsinformation

Vare sig man hävdar att Hammarby Sjöstad är en testbädd, består av flera testbäddar eller är en exportplattform så kvarstår det faktum att det finns en mängd initiativ, projekt och engagerade personer som strävar mot att Hammarby Sjöstad ska bli en mer hållbar stadsdel. En av grundförutsättningarna är att ha med sig de boende i arbetet, därför startades Sjöstadsföreningen för 13 år sedan. Idag är 46 bostadsrättsföreningar med i stadsdelsföreningen som har gett upphov till många initiativ och förbättringar.

Ur Sjöstadsföreningen växte sedan initiativet HS2020 av tre eldsjälarna i föreningen med mottot "Att förnya en ny stad". Det gjordes energikartläggningar och HS2020 insåg att energianvändningen låg över det mål (100kWh/m²) som sattes när stadsdelen byggdes och med en stor spridning (50-180 kWh/m²). En energikonsult togs in för att göra energikartläggningar i Sjöstadsföreningens alla byggnader, identifiera problem och göra åtgärdsplaner. Initiativet införde också energimöten, fyra gånger per år, med energiansvariga för varje bostadsrättsförening, vilket har lett till ökat engagemang. Sjöstadsföreningen har fått med bostadsrättsföreningarna i ett klimatinitiativ och stödjer deras miljöarbete bland annat genom att söka pengar för laddstolpar och andra tekniska lösningar.

Klimatinitiativet är ett avtal mellan bostadsrättsförening och en energiförvaltare, där man frikopplar energi från övrig förvaltning. Man har etablerat konceptet "målstyrd energiförvaltning" där varje förening bestämmer sitt energimål och vem som ska göra det åt dem. Det skrivs sedan ett juridiskt avtal mellan dessa parter att målet ska uppnås.

HS2020 ledde vidare till att ElectriCITY Stockholm skapades, en medborgardriven ekonomisk förening för samarbete med forskning, finansärer, näringsliv och myndigheter. I samarbete med ElectriCITY har ett flertal forskningsprojekt och åtgärder genomförts i Hammarby Sjöstad, däribland cykelpool, installation av laddstolpar och Hammarby Sjöstad som exportplattform. ElectriCITY är ett nav där företag, uppfinnare och medborgare kan mötas och skapa projekt som gynnar stadsdelen.

En av eldsjälarna i Hammarby Sjöstad redogör för att det finns tre olika sätt att arbeta med Hammarby Sjöstad som testbädd:

- Som demostad, där företag kan använda stadsdelen som test för tekniker, infrastrukturer eller annat
- Som Urban Living Lab, där forskning kan bedrivas inom hållbar stadsutveckling
- Som exportplattform, för företag och innovation att synas internationellt

Tabell 4: Sammanställning av intervju utifrån Canvasmodellen

Värdeerbjudande	<ul style="list-style-type: none"> • Unikt erbjudande av ett stort antal bostadsrättsföreningar (3500) samlade för samarbete med intresserade företag
Kundrelationer, kundsegment & kanaler	<ul style="list-style-type: none"> • ElectriCITY vänder sig till alla företag som är intresserade av att testa produkter och tjänster inom hållbar stadsutveckling • Kontakt med företag sker främst genom nätverk, uppsökande verksamhet till intressanta företag, seminarier men det finns även företag som kontaktar ElectriCITY direkt för samarbete
Nyckelaktörer	<ul style="list-style-type: none"> • ElectriCITY är som samordningsorgan i stadsdelen en viktig aktör

	<ul style="list-style-type: none"> • Sjöstadsföreningen och tillgången till bostadsrättsföreningarna
Nyckelaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Via kontaktformulär på hemsidan kan intressen om nya demoprojekt anmälas.
Nyckelresurser	<ul style="list-style-type: none"> • Engagerade personer som vill driva projekt, antingen genom ElectriCITY eller själva. Nyckeln är att det inte står och faller på en eller några få personers drivkraft.
Intäkter & kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • 20 betalande medlemsföretag (ElectriCITY) samt 25 kr per lägenhet och år i avgift för medverkande bostadsrättsföreningar (Sjöstadsföreningen)
Juridik och avtal	<ul style="list-style-type: none"> • Inte krav på att vara medlemsföretag/partner för att använda testbädden och initiativen
Boendekontakt	<ul style="list-style-type: none"> • Testbäddarna är byggda av medborgarengagemang. • Främst kontakten med energiansvarig i bostadsrättsföreningar, inte direkt med boende

Erfarenheter och framgångsfaktorer

Hammarby Sjöstad/ElectriCITY är ett unikt medborgarengagemang med koppling till näringsliv och forskning. Respondenterna lyfter fram att det är essentiellt att få med boende för att kunna skapa en hållbar stad. Kontakten med boende har gått genom styrelsen inom ramen för testbäddarna, ingen direktkontakt med de boende. Dock finns det "bakåträvarer" i många styrelser vilket respondenterna upplever har gjort att det delvis varit trögt att jobba med bostadsrättsföreningarna. Lösningar har varit att låta bostadsrättsföreningarna inspireras av varandra och visa på nya lösningar och goda exempel. Mycket fokus har enligt respondenterna legat på kommunikation med energiansvariga samt utbildning för att öka deras engagemang och deras roll i styrelsen. Målstyrd energiförvaltning beskrivs som en framgångssaga av respondenterna, både för kunder och för energiförvaltare.

Responderna från Hammarby Sjöstad understryker också att det går att påverka genom andra medel, exempelvis sociala medier och kommunikationskampanjer för att boende ska sätta press på sina föreningar. Motivationen för den enskilde drivs dock till mångt och mycket av ekonomiska incitament, med energibesparing och elbilar etc. Respondenterna lyfter också fram som viktigt att komma ner på stadsdelsnivå särskilt för att engagera de boende och skapa tillhörighet.

Enligt respondenterna var några få nyckelpersoner (eldsjälar) involverade i testbädden/testbäddarna från början, men många nya personer har nu involverat sig i Hammarby Sjöstad och ElectriCITY, vilket gör det mindre känsligt för bortfall av nyckelpersoner. Drivkraft hos involverade personer upplevs som viktigare än inriktning.

Representanterna från Hammarby Sjöstad understryker vidare att det är fördelaktigt att inte kan samla in alla initiativ under en testbädd utan att det är framgångsrik att ha olika testbäddar med olika fokus men som är sammankopplade.

4.4 HSB Living Lab

Bakgrundsinformation

HSB Living Lab stod klart för inflyttning i juni 2016 och är en flyttbar fastighet med fyra våningar. Fastigheten består av en boendedel med 29 stycken bostäder och en utställningsdel där det ryms kontor, möteslokal, "show room" för forskningsresultat, tvätt, studio och mycket mer. HSB Living Lab är ett projekt där helt nya tekniska och arkitektoniska innovationer ska testas under 10 år. Målet med HSB Living Lab är att skapa kunskap, testa potentiella produkter och tjänster och hållbara innovationer för framtidens boende. Förhoppningen är att testbädden kan öka takten av

utvecklingen. Tack vare den världsunika utformningen av forskningsarenan är målsättningen att utvecklingen kan ske på 2 år istället för 10 år.

De boende i HSB Living Lab är antingen studenter, HSB-medlemmar eller gästforskare. De lever i en ständig föränderlig och utvärderad miljö. Allt medan forskningen pågår. Exempel på frågor som ställs är: *Hur kan vi spara på resurser och energi? Hur ska vi laga vår mat, hur ska vi tvätta och hur skapar vi en hållbarhet som passar vårt klimat – idag och imorgon?* Förhoppningen är att dessa och många andra frågor kommer få sina svar i experimenthuset som är placerat på Chalmers i Göteborg.

Det finns inga uttalade mätbara mål på samhällsnivå för testbädden. Istället styr HSB mot nationella och internationella miljömål, och då stödjer HSB Living Lab dessa mål. I dagsläget pågår nio stycken olika forskningsprojekt kopplade till fastigheten. Forskningsprojekten är för närvarande indelade i sju områden:

- Architecture & movability (Arkitektur och flyttbarhet)
- Materials & Technology (Material & Teknik)
- Minimization of resources (minimerad resursanvändning)
- The laundry room & community hall (Tvättstugan och gemensamhetslokalen)
- Accessibility (tillgänglighet)
- Process for new construction (Nyproduktionsprocessen)
- Future housing association (Framtidens bostadsrättsförening)

Dessa områden är dock under utveckling. Varje projekt är unikt och genomförande, utvärdering och längd varierar från projekt till projekt. Inga generella riktlinjer finns.

HSB Living Lab består av 3 huvudpartners och 10 samarbetspartners. Utöver detta kan andra organisationer delta i specifika forskningsprojekt. Huvudpartners för testbädden är Chalmers, HSB och JSP. Till samarbetspartners hör Akademiska Hus, Bengt Dalgrens, Vedum, Tengblom, PEAB, Tieto, Electrolux, Göteborgs Energi, Elfa och Climat KIC (EU-projekt).

Tabell 5: Sammanställning av intervju utifrån Canvasmodellen

Värdeerbjudande	<ul style="list-style-type: none"> • I testbädden erbjuds företag/organisationer möjligheten att testa och utvärdera produkter i en testanläggning där det bor människor och där det finns färdig infrastruktur/sensornätverk för mätdata samt möjlighet att mäta och utvärdera och fråga de boende. • Medverkande företag och organisationer får också tillgång till en arena för att mötas och samverka med varandra, vilket även skapar ny kunskap för deltagande företag. • Värdet av deltagande i testbädden varierar för olika deltagande organisationerna. Organisationerna får själva formulera vad de vill få ut av testbädden.
Kundrelationer, kundsegment & kanaler	<ul style="list-style-type: none"> • Testbädden riktar sig huvudsakligen till redan medverkande huvudpartners (3 st) och samarbetspartners (10 st). Men också mot samhället i stort då man vill skapa kunskap för byggbranschen och kunskap om framtidens boende. • Initialt identifierades ett antal fokusområden för testbädden att utgå ifrån. Utifrån dessa identifierades ett antal potentiella partners som uppvaktades. Därefter gick erbjudande till de företag som var intresserade att teckna ett samarbetsavtal och därmed ha någon typ av ensamrätt inom sitt område. Under 2013-14 kontrakterades de 10 samarbetspartners som finns idag. • Både produkt- och tjänsteföretag samt forskning finns representerade. • Nu när huset är på plats kontaktar intressenter testbädden direkt.

<p>Nyckelaktörer</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nyckelaktörerna i testbädden är de tre huvudparterna: HSB äger fastigheten (testbädden) och ansvarar för de boende samt förvaltningen av fastigheten. JSP:s roll är att knyta ihop näringsliv och akademi och är ett inkubatorföretag. Chalmers har huvudansvar kring den forskning som bedrivs och äger även infrastrukturen för mätning som finns i huset inklusive de data som produceras. Andra viktiga aktörer är de testbäddens tio samarbetspartners. De är idéägare för de olika projekt som bedrivs i testbädden. HSB Living Lab har en projektgrupp och en beslutsgrupp där samtliga partners har en plats var (möten månadsvis). Utöver huvudparter och samarbetspartners finns även <i>deltagare</i> (företag/organisationer som deltar i specifika projekt men som inte är samarbetspartner), <i>sponsorer</i> (företag som sponsrar med produkt för att skapa marknadsvärde) och de <i>boende</i>.
<p>Nyckelaktiviteter</p>	<ul style="list-style-type: none"> För att bli samarbetspartners eller få testa en produkt eller tjänst i testbädden måste vissa kriterier uppnås kopplat till marknad, hållbarhet och etik. Det är också viktigt att intresserade företag och organisationer delar den värdegrund som finns för HSB Living Lab. Inom HSB LIVING LAB finns en gemensam forskningsfond där samtliga partners kan ansöka om medel. Det finns definierade ansökningsperioder när idéer kan lämnas in för att starta projekt kopplat till testbädden. Projektgruppen tittar på idén (och ger feedback) och en månad senare beslutar beslutsgruppen om vilka projektet som blir beviljade.
<p>Nyckelresurser</p>	<ul style="list-style-type: none"> Huvudresursen är själva fastigheten samt befintliga mätsystem och data. Huset är förberett för att docka in andra typer av mätsystem och mätningar. Vidare finns en heltidsanställd projektledare (HSB), en halvtidsanställd projektledare (Chalmers) samt en deltidanställd forskningskoordinator (Chalmers). HSB Living Lab kräver vidare att samtliga partners lägger ned tid på möten mm som sker i de olika grupper som finns samt engagerar sig i kommunikationsarbete. Samtliga partners i HSB Living Lab lägger in pengar till den gemensamma forskningsfonden varje år.
<p>Intäkter & kostnader</p>	<ul style="list-style-type: none"> HSB har finansierat fastigheten. HSB får in hyra från de boende. Chalmers har finansierat infrastrukturen för mätning (främst via forskningsmedel). Kostnader finns för drift och skötsel av fastigheten och mätsystemet. Diskussion pågår om man ska börja ta ut en administrativ avgift per projekt för att använda testbädden. Varje projekt ska kopplat till HSB Living Lab ska bära sig själv ekonomiskt.
<p>Juridik och avtal</p>	<ul style="list-style-type: none"> Alla samarbetspartner förbinder sig att delta i 10 år genom ett samarbetsavtal. HSB äger huset/fastigheten samt de produkter som byggts in i huset från start (juridiskt ansvariga). Chalmers äger infrastrukturen för mätning och forskning samt data från mätningarna (juridiskt ansvariga) med vissa undantag beroende på projekt (regleras i avtal inom respektive projekt). Om något företag vill byta ut befintliga produkter eller testa andra produkter så avtalas ägandeförhållandena för varje projekt genom förhandling. Idag finns inget förutbestämt hur ägandeförhållande och patenträtt kommer se ut. Det blir en förhandling. Sekretess finns mellan partners och regleras i samarbetsavtal, men också på projektnivå. Inga tillstånd har sökts förutom de vanliga som söks vid uppförande av fastighet (bygglov m.m) och fastigheten har en normal fastighetsförsäkring.
<p>Boendekontakt</p>	<ul style="list-style-type: none"> De boende i HSB Living Lab får teckna ett hyresavtal med marknadsmässiga

villkor där det ingår att de skall delta i viss forskning. Avtalsformen har testats i hyresnämnden innan.

- De boende svarar bland annat på enkäter och deltar i workshops utan extra ersättning. Omfattande information kring boendens roll har förmedlats innan inflytt.

Framtiden

HSB Living Lab har en livslängd på 10 år, då fastigheten har ett tillfälligt bygglov på 2x5år. Utveckling av HSB Living Lab sker hela tiden enligt respondenten. Drömmen bland testbäddspartners är att fastigheten kommer se annorlunda ut om 10 år och att de inblandade aktörerna under vägen får massa nyttor och kunskap av testbädden. Finansieringsformen av testbädden förväntas inte ändras i framtiden enligt respondenten.

Erfarenheter och framgångsfaktorer

Framgångsfaktorer för att starta HSB Living Lab har enligt respondenten främst varit en tydlig vilja och tro i högsta ledningen hos HSB och att centrera deras utvecklingsarbete till just denna arena. Detta kräver mod. Andra framgångsfaktorer ser respondenten är: tillit, riskfördelning, uthållighet och engagemang. Det är viktigt att arbeta på tilliten mellan partners från olika världar. Det behöver underhållas och tar tid. Riskfördelningen måste vara likvärdig.

De största utmaningarna för utformning och drift av en testbädd anser respondenten är juridik och avtal samt underskattning av tidsåtgång. Alla parter är överens om att samarbeta inom HSB Living Lab och ett antal engagerade medarbetare från de olika företagen deltar och samverkar. Men respondenten lyfter fram att så fort det pratas juridik så är det ingen av de medverkande som är jurist utan alla tar alla hem de juridiska frågorna till sina organisationer och sina egna jurister. Juristerna fokuserar då främst på respektive företags perspektiv med resultatet att *”det här är ju inget bra för oss”*. Det som missas då, enligt respondenten, är att det är ett samarbetsprojekt som ska få ut gemensamma nyttor. Arbetet och diskussionerna kring juridik och avtal tar mycket tid och resurser från både de deltagande organisationerna samt från forskningsprojekten och övrig samverkan inom testbädden. Det framhåller respondenten blir även dyrt för organisationerna. För att få bukt med problemet har det anlåtats en gemensam jurist för att förenkla det hela och för att avtalen ska passa alla parter. Det avtal som tagits fram på detta sätt upplevs bättre än tidigare, men dock inte helt klockrent.

Respondenten uttrycker även att det kan bli problematiskt när ledningen ändras hos de deltagande företagen och organisationerna samt när engagerade personer från de olika företagen byts ut. Det är svårt att förklara essensen av HSB Living Lab på kort tid. De är komplext och tar tid, deltagarna behöver *”leva”* med i testbädden ett tag för att skapa förståelse för testbäddens.

Kritiska delar i processen har, enligt respondenten, främst varit samverkan under byggnationen samt att integrera intressant forskning. Att skapa samverkan mellan byggprocess och testarena/forskning har varit en utmaning i en konservativ byggbransch. Att hålla intresset vid liv för forskningen samt att hålla forskningshöjd är en stor utmaning som är mycket viktig att arbeta med hela tiden.

Varje projekt kopplat till HSB Living Lab ska bära sig själv ekonomiskt. En utmaning som respondenten upplever kring detta är att få forskare och företag att förstå alla kringkostnader som tillkommer när man exempelvis ska byta ut en produkt i huset. Det tillkommer mycket mer kostnader förutom själva forskningen (planering projektering, entreprenadkostnader etc.).

Ansvarsfrågan kring HSB Living Lab är inte helt glasklar i alla delar. Fastigheten har en normal fastighetsförsäkring, men ingen specifik försäkring kopplad till forskningsprojekten. Detta har inte skapat några konstigheter än så länge. Frågan om att föra över ansvar/försäkring i forskningsprojekt utreds just nu enligt respondenten. Problemet är om detta ska göras kommer det inte finnas lika mycket pengar över till forskning. Just nu är det en riskfaktor som HSB som fastighetsägare lever med.

4.5 Hus utan sladd

Bakgrundsinformation

*Hus utan sladd*s mål är att bygga och driva ett hus som är självförsörjande med avseende på energi, vatten och avlopp. Det vill säga att huset inte är inkopplat på något nät. En av riktlinjerna är att i första hand endast köpa in tekniker och produkter som finns på marknaden idag. På så sätt kan projektet visa andrar att tekniken och systemen redan finns idag.

Initiativet för testbädden kom ifrån att den nuvarande projektledaren samt från företaget Sisyfos, vilka tillsammans skapade testbädden 'Hus utan sladd'. Huset byggdes på en befintlig kryppgrund som Sisyfos ägde. Från idé till färdigt byggt hus tog det sex månader.

Tabell 6: Sammanställning av intervju utifrån Canvasmodellen

Värdeerbjudande	<ul style="list-style-type: none"> Företagen som har implementerat tekniker/system har möjligheter att visa upp sin teknik i huset för sina egna kunder. Information om vilka tekniker som är med i projektet hus utan sladd finns på projektets hemsida
Kundrelationer, kundsegment och kanaler	<ul style="list-style-type: none"> Hus utan sladd är öppen för teknik/system som kan passa in i konceptet. Fokus på tekniker som finns på marknaden idag och är från svenska företag. De medverkande företagen är tidigare kontakter från Sisyfos hade men även företag som hittats genom uppsökande verksamhet. Genom att prata om projektet med kunder och företag spreds information om projektet och företag hörde av sig för att få vara med.
Nyckelaktörer	<ul style="list-style-type: none"> Sisyfos äger huset och är finansiär. En projektledare och en anställd kommunikatör. Styrgruppen för projektet är två personer från Sisyfos samt projektledaren
Nyckelaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> Det finns ingen utformad procedur för hur nya tekniker introduceras. Implementeringen görs via diskussion med företaget.
Intäkter och kostnader	<ul style="list-style-type: none"> Alla utgifter står Sisyfos för
Juridik och avtal	<ul style="list-style-type: none"> Sisyfos köper in teknikerna som används i Hus utan sladd. På så sätt upprätthålls en köpare-kund relation vilket gör att både parter vill se till att tekniken fungerar och att den är kompatibel med resten av husets system. Grundtanken med projektet är att data och programmering ska vara öppen, med viss oro för hur den öppna kunskapen kan användas.
Boendekontakt	<ul style="list-style-type: none"> Ingen medverkan från boende i nuläget

Framtiden

Hus utan sladd har inget slutdatum utan fokus är att få idén att fungera. Det är några tekniker och system som ska implementeras. Det är bland annat att koppla in en Stirling motor och att hitta en lösning för att ta tillvara på regnvatten.

Erfarenheter och framgångsfaktorer

Respondenten lyfter fram att det kan vara bra att samarbeta med en aktör som inte är akademien. Om en testbädd jobbar med akademien så är bildas ett större beroende av finansiering och det tar längre tid från idé till färdig produkt anser respondenten. Genom att jobba med en etablerad aktör får testbädden snabbare tillgång till aktörens kunskaper och kontaktnät.

Respondenten lyfter vidare fram att det är en bra idé att låta testbädden köpa in teknikerna som testas. På så sätt skapas en köpare- och kundrelation. Då är det lättare att ställa krav på att tekniken ska fungera.

Innan man startar upp en testbädd är det viktigt att fundera på vad man kan erbjuda företagen understryker respondenten. En viktig lärdom från Hus utan sladd är att det inte är det svåra att få tekniken att fungera utan att få de olika teknikerna i byggnaden att samspela med varandra.

4.6 Högdalen Clean Tech

Bakgrundsinformation

Syftet med Högdalen Clean Tech är att bidra till en energiomställning, miljöinnovation och sysselsättning i Söderort. Genom att skapa ett miljöteknikskluster för företag, forskare och staden ska gröna idéer och företag utvecklas för att staden ska bli mer hållbar. Klustret drivs av Stockholm Business Region Development som är en del av Stockholm Stad.

Högdalen Clean Tech genomför många olika aktiviteter kopplat till industriområdet Högdalen (testbädden). Det kan handla om att ge rådgivning till personer och företag som arbetar med urban odling och energieffektivisering, ha utställningar där företag får visa upp sina tekniker och lösningar samt att utföra tester i verklig miljö. Testerna i verklig miljö inkluderar:

- Energiteknik för fastigheter (2 företag)
- Visualiseringsteknik för fastighetsflöden (2 företag)
- In-situ avfallshantering (1 företag)
- Grönska (3 företag)
- Urban odling (5 företag på gång)

Under de senaste tre åren har Högdalen Clean Tech omsatt cirka 100 aktiva företagskontakter.

Tabell 7: Sammanställning av intervju utifrån Canvasmodellen

Värdeerbjudande	<ul style="list-style-type: none"> • Företag får testa sina idéer och produkter i verkliga miljöer • Företag marknadsförs på testbäddens hemsida och på utställningar i Högdalen. Företag får ex. vara med i en utställning, gratis, om kommersiell urban odling, gröna ytor och ekosystemtjänster i stadsmiljöer • Företag och organisationer får tillgång till ett nätverk som erbjuder kunskapsutbyte, möter och affärskontakter. • Gratis rådgivning till företag och organisationer som jobbar med urban odling och energieffektivisering
Kundrelationer, kundsegment och kanaler	<ul style="list-style-type: none"> • Riktat sig i nuläget till företag som jobbar med urban odling och energieffektivisering
Nyckelaktörer	<ul style="list-style-type: none"> • Drivs av Stockholm Business Region Development • 5 partners

Nyckelaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> Företag som vill vara med i nätverket tar kontakt med ansvariga på Högdalen Clean Tech och Högdalen Clean Tech ser till att det nya företaget får ta del av nätverket.
Nyckelresurser	<ul style="list-style-type: none"> Stockholm Business Region Development samt de fem partners
Intäkter och kostnader	<ul style="list-style-type: none"> Projektfinansierat
Juridik och avtal	<ul style="list-style-type: none">
Boendekontakt	<ul style="list-style-type: none"> Ingen medverkan från boende

Framtiden

Planerna för Högdalen Clean Tech är att hitta finansiering och företag framöver som är intresserade av att testa en mängd olika tekniker och processer, däribland solteknik, öppen fjärrvärme, vätgasteknik till lastbilar, integrerat energiförsörjning för området, småskalig pyrolys, energifasutjämnare och batteriteknik.

Erfarenheter och framgångsfaktorer

Enligt respondenter upplevs följande punkter som hinder för att genomföra test/projekt i testbädden: brist på intresse hos fastighetsägare i testområdet Högdalen; inga krav på energiprestanda i fastigheterna i testområdet Högdalen vilket gör att det är svårt att ställa krav på energisnåla lösningar; brist på samverkan med FOU; brist på investeringspengar och bristande kapacitet och befogenhet hos testbäddsägaren.

4.7 Integration Catalyst for Residential ICT

Bakgrundsinformation

Testbädden Integration Catalyst for Residential ICT är ett direkt resultat av UDI 2 från Norra Djurgårdsstaden. I UDI 2 fanns en forskningslägenhet som bland annat innehöll flera olika sensorer för smarta hem. När projektet avslutades duplicerades lägenheten. På så sätt kan tester fortsätta även om projektet avslutades. Den duplicerade lägenheten är betydligt mindre än originalet vilket gör den duplicerade lägenheten både fungerar som en testbädd och demo till mässor.

Från början var testerna inriktade på smarta lösningar i hemmet men nu är fokus på smarta lösningar i vården. Företagen som är med i testbädden är SME:s. Testbädden drevs av RISE SICS och Acreo.

Tabell 8: Sammanställning av intervju utifrån Canvasmodellen

Värdeerbjudande	<ul style="list-style-type: none"> Erbjuder SME:s utbyte av kunskaper och kontakter med andra SME på en neutral mötesplats, som kan leda till affärer.
Kundrelationer, kundsegment & kanaler	<ul style="list-style-type: none"> Målgrupp idag för testbädden är småföretag med fokus på e-hälsa och Smarta Hem. De medverkande företagen har främst hittats genom konstaktnät och kontacters kontakter. Testbädden har inte annonserats mot SME.
Nyckelaktörer	<ul style="list-style-type: none"> Personer på RISE (testbäddsägaren) med kunskap och kompetens.
Nyckelaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> Det finns inte en specifik process för nya företag.
Nyckelresurser	<ul style="list-style-type: none"> Testbädden har en drivande projektledare, som också är ekonomiskt ansvarig. Det behövs också forskare och kompetens för att driva teknikutvecklingen och att hjälpa företagen.
Intäkter & kostnader	<ul style="list-style-type: none"> Testbädden drivs uteslutande av projektpengar.

	<ul style="list-style-type: none"> • Medverkande SME betalar ingen avgift för att använda testbädden vilket varit en förutsättning. • Företagscheckar har tidigare delats ut.
Juridik och avtal	<ul style="list-style-type: none"> • Vem som äger data är specifikt för varje avtal. IPR är en viktig del av avtalen. • Data används mest internt. Ingen "levande" data i detta fall • Ingen juridiskt ansvarig. RISE har däremot en juridisk avdelning som även hjälper till med juridiska frågor kring testbäddar.
Boendekontakt	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen medverkan från boende

Framtiden

Fortsättningen kommer att ske i projektform. Det finns interna "samarbetspengar" inom RISE. Nästa steg blir samarbete med SP.

Erfarenheter och framgångsfaktorer

Något av det mest lyckade enligt respondenten var att kunna koppla ihop företag med varandra. Att skapa en social mötesplats för SME:s har SME:erna själva uttryckt som viktiga och givande i interna enkätundersökningar. Responderna lyfter även fram att i början av ett samarbete är SME:s ofta väldigt försiktiga för att de tänker att de har en unik idé men efter en stunds samarbete brukar det släppa.

SME:s har ofta en begränsad ekonomi, lyfter respondenten fram, vilket kan göra det svårare för dem att delta i tester som kostar pengar. Att dela ut företagscheckar kan i vissa fall underlätta menar respondenterna.

Respondenten framhåller att ett bra sätt att utforma en ny testbädd är att utgå ifrån fastighetsägarens perspektiv och behov. Idag finns det en mängd olika digitala system i fastigheterna som fastighetsägarna måste ha koll på. Problemet, enligt respondenten, är att systemen inte kommunicerar med varandra och det finns inga gemensamma plattformar utan samma information samlas ibland ihop flera gånger i onödan.

4.8 KTH Live-in lab

Bakgrundsinformation

Det var genom en diskussion mellan byggföretaget Einar Mattsson och KTH som idén till Live-in Lab skapades. Einar Mattsson fick kontrakt att bygga 305 studentbostäder på KTH-området. Det beslutades att det skulle byggas en passivdel och en aktivdel i byggnaderna. Den passiva delen med 301 lägenheter innehåller mätare och sensorer. I den aktiva delen kommer utformningen av lägenheterna komma att kunna förändras efter hand och de boende kommer vara mer aktiva i testverksamheten. Det är i dagsläget fyra lägenheter i den aktiva delen, men det finns planer på att bygga till fler i framtiden. Den aktiva delen har inget bygglov, vilket möjliggör förändring av utformningen på lägenheterna. Inflyttning är planerad till 2018.

Tabell 9: Sammanställning av intervju utifrån Canvasmodellen

Värdeerbjudande	<ul style="list-style-type: none"> • Företag får vara med i ett spännande KTH-projekt. • Produkten får en "stämpel" från KTH • Möjlighet att visa upp sin teknik för kunder via studiebesök
Kundrelationer, kundsegment & kanaler	<ul style="list-style-type: none"> • Live-in Lab riktar sig inte till några speciella företagsgrupper men teknikerna som ska testas ska ligga på TRL-nivå 5-6. • Majoriteten av företagen som är med i testbädden anmäler sig via en intresseanmälan på hemsidan.

	<ul style="list-style-type: none"> • Testbädden har även syns i media, vilket har gjort att intresset har spridit sig. • Många forskare med bra kontaktnät är involverade.
Nyckelaktörer	<ul style="list-style-type: none"> • Ledningsgrupp och styrgrupp består av representanter från Einar Mattsson och KTH • Arbetsgrupp består av representanter projektpartners • Projekteringsgruppen består av designers och tekniker som jobbar praktiskt med husbygget. • Forskare från olika fakulteter (ex. filosofi, juridik och energiteknik) är med i testbädden
Nyckelaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Majoriteten av företagen som är med i testbädden anmäler sig via en intresseanmälan på hemsidan. Testbädden parar sedan ihop företaget med en forskare. Tillsammans söker de projektpengar.
Nyckelresurser	<ul style="list-style-type: none"> • En förutsättning är att byggnaderna från Einar Mattsson kan nyttjas som en testbädd • Kompetens och forskning på KTH • Utan extern finansiering hade inte projektet blivit av.
Intäkter & kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Idag drivs Live-in lab med hjälp av donation från Einar Mattsson (husen) och bidrag från VINNOVA, Boverket och flera företag. • Företag som vill testa sina tekniker i testbädden kommer att donera tekniken till testbädden, vilket görs för att undvika offentlig upphandling. • Företagen kan även gå in med in-kind.
Juridik och avtal	<ul style="list-style-type: none"> • En pågående diskussion i testbädden är frågor om sekretess, avtal och patent.
Boendekontakt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrakt med boende för den aktiva och den passiva delen är inte klara än. I den aktiva delen är planen att hyra ut rum tio månader per år och resterande två månader ska användas ombyggnation. • Just nu tittar filosofiforskare på frågor kring etik i testbädden. Det är viktigt med tanke på att boende tar del i testerna.

Erfarenheter och framgångsfaktorer

Eftersom testbädden fortfarande är under uppstart och ny så framhåller respondenten att det fortfarande finns flera bitar som testbädden måste jobba vidare med. Till dessa områden som måste utredas vidare i testbädden är hör sekretess, patent och spridning av data, kontrakt med boende samt plan för validering av tekniker.

De erfarenheter som respondenten lyfter fram är vikten av långsiktig finansiering för att starta och driva en testbädd samt att det är viktigt med avtal och att alla parter har samma grundförutsättningar.

4.9 Sensation III

Bakgrundsinformation

Sensation III är ett projekt inom Vinnovas program UDI steg 3. Fokus i projektet är att ta fram sensorer och tjänster för digitalisering och realtidsmätning av vattenkvalitet, primärt riktat till vattenverk. I steg 2 utvecklades sensorer och prekommersiella tjänster varpå sensorerna valideras och långtestas hos slutanvändare i steg 3 för kommersialisering. Sensorerna skickar data i realtid istället för att prover skickas på tidskrävande analys. Detta spar pengar men framförallt tid och leder till att vattenkvaliteten kan höjas. Testbädden har sett ett tydligt kunddrivet intresse av att få realtidsfeedback då man identifierat att behovet av onlinemätning kommer att öka i framtiden med framtida klimatförändringar och ökad urbanisering. Det är viktigt att tekniken är lätthanterlig hos slutanvändaren.

Testbädden är olik andra eftersom det är en mobil enhet som skulle kunna flyttas runt och installeras i princip vart som helst.

Tabell 10: Sammanställning av intervju utifrån Canvasmodellen

Värdeerbjudande	<ul style="list-style-type: none"> • Testbäddens erbjudande är främst verifiering (med kända metoder) av den tekniken som testas. Detta görs med de nyutvecklade sensorerna och realtidsmätning.
Kundrelationer, kundsegment & kanaler	<ul style="list-style-type: none"> • Projektet och dess resultat riktar sig primärt till vattenverk för säkerställande av vattenkvalitet. Ett flertal vattenverk är med som projektpartners. • Kundgruppen är relativt liten med ganska få och stora aktörer. • Företag och organisationer hör av sig och vill vara med
Nyckelaktörer	<ul style="list-style-type: none"> • ACREO SWEDISH ICT AB är det drivande aktören och koordinatören för testbädden. • Ytterligare 28 partners är involverade i testbädden, ju längre arbetet går desto fler och större företag medverkar. • Även de potentiella kunderna (vattenverken) är en viktig aktör för att företag att utveckla tekniken vidare (produktutveckling) efter test i testbädden • Finns en styrgrupp där samtliga medverkande företag och organisationer medverkar.
Nyckelaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Inte relevant för testbädden då det inte är öppet för externa företag.
Nyckelresurser	<ul style="list-style-type: none"> • Testbäddsstrukturen flyttar mellan olika vattenverk. Skulle dock kunna bli en fast infrastruktur på ett vattenverk där olika företag kan koppla in sina sensorer. • Den digitala plattformen för hantering och analys av mätdata i realtid
Intäkter & kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Testbädden drivs i projektform med finansiering från VINNOVA, med 40procent finansiering. • Många av företagen lägger in-kind tid som motfinansiering till finansieringen från VINNOVA
Juridik och avtal	<ul style="list-style-type: none"> • Alla projektpartners har skrivit under ett partnership agreement • Processindustri och vattenverk vill inte ha saker uppkollade mot nätet p.g.a. säkerhet. Går inte att ta in i styrsystem utan behöver hanteras i system utanför.
Boendekontakt	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen medverkan från boende

Framtiden

Det finns ingen given fortsättning efter Vinnovas steg 3, men respondenterna uppger att de kollar på Vinnovas nya utlysning för att ta arbetet vidare tillsammans med vattenverket. För processindustrin hoppas respondenterna att något av företagen driver fortsatt utveckling för eget syfte. Det finns dock en risk att infrastrukturen för testbädden hamnar i malpåse om projektpartners inte får fortsatt finansiering. Samtal förs även med dricksvattenverken för fortsatt förvaltning av infrastrukturen.

Det lyfts också fram av respondenterna att det finns ännu större behov utanför Sverige och att tekniken även kommer vidareutvecklas mot reningsverk.

Det finns stort motstånd från slutanvändarna att bli uppkopplade online. IOT-plattformen blir mer en demonstration om hur det skulle kunna se ut i framtiden. Företagets motivation att vara med är att förstå marknaden och potentiella kunder.

Erfarenheter och framgångsfaktorer

Respondenterna lyfter fram ett antal erfarenheter och framgångsfaktorer baserat på sin erfarenhet av att driva Sensation III.

Vad gäller ekonomi så framhåller respondenterna att det är viktigt att informera alla partner om kraven på motfinansiering tidigt (om sådana krav finns). Låg finansieringsgrad ger vidare ett stort konsortium med många partners och mycket administration. De framhåller även att det är mycket jobb att få in alla partners godkännande och avtal. Projektledning ses också som en sårbar del som kan skapa budgetproblem om projektet krånglar.

I erfarenheter kring organisationen lyfter respondenterna fram att personberoendet är kritiskt i en testbädd. Det finns en överhängande risk när folk byter jobb och man tappar kontaktpersoner hos medverkande företag. Det krävs mycket jobb att återta kontakter och skapa engagemang. Engagerade företag och personer upplevs som A och O för testbäddens funktion samt vikten av att alla iblandade måste känna ansvar och förstå sin roll från början. Viktigt att ha partners som både är motiverad och har möjligheten att överbrygga hinder. Vidare framhåller respondenterna att det är viktigt att alla medverkande företag och organisationer känner sig informerade och uppdaterade på vad som händer inom ramen för testbädden. De anses bra att företagen är kopplade till personer i styrgruppen som kan engagera partners, exempelvis via kontinuerlig mötesdokumentation.

Respondenterna lyfter även fram kunderna som viktiga aktörer för testbädden. En tydlig marknad och engagerade företag är nyckeln till vidare produktutveckling. Vidare så lyfts det fram att ett bra "betyg" på testbädden är när företag och organisationer hör av sig och vill vara med. Kräver att det är behovsstyrt och att det finns ett intresse.

4.10 Hammarby Sjöstadsverk

Bakgrundsinformation

Hammarby Sjöstadsverk (HSSV) ligger i anslutning till Henriksdals reningsverk i Stockholm och invigdes år 2003 som en försöksanläggning inom vattenreningsteknik. På testanläggningen testas och utvecklas tekniker för att kunna återanvända och nyttiggöra renat avloppsvatten. Anläggningen erbjuder möjligheter till tester, analysverksamhet och demonstrationer i både nationella och internationella forskningsprojekt och används även som en test- och pilotanläggning åt näringslivet och andra parter. HSSV möjliggör ett långsiktigt samarbete mellan forskare, kommunala VA-verk och industri.

Sedan den 1 januari 2008 bedrivs hela försöksanläggningen i regi av ett konsortium bildat av Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) och IVL Svenska Miljöinstitutet (IVL). KTH och IVL har stor erfarenhet från långsiktiga stora forskningsprogram och -projekt samt uppdrags- och utvecklingsarbete åt näringslivet. Samarbetet mellan KTH och IVL gör det möjligt att snabbt omsätta forskningsresultat i praktisk användning.

Tabell 11: Sammanställning av intervju utifrån Canvasmodellen

Värdeerbjudande	<ul style="list-style-type: none"> Till det som testbädden har att erbjuda företag och andra aktörer hör: utrustning på plats som inte finns tillgängliga på andra ställen; en attraktiv skala på processer som är möjlig att skala upp; stor kompetens hos personal som kan stötta projekt, heltidspersonal på plats, samt en fysisk mötesplats för företag och organisationer som vill utveckla ny tekniker och system inom vattenrening, inklusive behovsägarna.
Kundrelationer, kundsegment & kanaler	<ul style="list-style-type: none"> Testbädden är öppen för alla företag inom vattenreningssektorn, små som stora. HSSV arbetar mycket med extern marknadsföring och tar dels emot nationella och internationella besök och dels är ute mycket och berättar om

	<p>vad de gör i olika sammanhang. Även spridning av resultat från testbädden är en källa som genererar många nya projekt/test.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samarbetet mellan testbäddsägaren (IVL) och företagen kan se mycket olika ut men oftast sker den i mycket nära samarbete med företagen med deras personal på plats. Det är ofta över en kopp kaffe i någon paus som IVL tillsammans med företagen och behovsägarna får idéer till nya utvecklingsprojekt.
Nyckelaktörer	<ul style="list-style-type: none"> • IVLs heltidspersonal på plats är de absoluta nyckelaktörerna. Det är dem och deras djupa kompetens som får testbädden att rulla. Till dessa kommer deltagande företags personal som också är med i projektarbetet samt vid nybyggnationer. Runt testbädden finns många aktörer som marknadsför testbädden varav IVLs egna är de viktigaste. • Det finns en styrelse för övergripande beslut och en forskningskommitté för samordning av forskningsinsatser och enskilda projekt. Bägge dessa organ består av representanter från IVL och KTH. Den senare har även representanter från företag och behovsägare. Det finns också en samordningsansvarig (IVL-anställd) för projekten. • Vilka företag/organisationer som är aktiva beror på vilka projekt som är pågående, men aktiva företag och organisationer i testbädden idag inkluderar Xylem, Stockholm Vatten, Mälardalsklustret samt ett antal SME:s.
Nyckelaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Det finns många vägar in för företag som är intresserade av test i HSSV. Testbädden brukar hjälpa till att finna den lämpligaste projekt- och finansieringsformen i varje enskilt fall. Ofta börjar det med ett mindre projekt som, om tekniken eller systemet är lovande, kan växlas upp i större nationella eller internationella projekt. Ibland går vi vidare utanför HSSV och genomför fortsättningsprojekt hos kund i pilot eller fullskala.
Nyckelresurser	<ul style="list-style-type: none"> • Personal och pengar samt resurser för marknadsföring.
Intäkter & kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Verksamheten drivs på projektbasis och i testbäddens affärsidé ingår att hjälpa till med finansieringslösningar för att genomföra projekt. Testbädden erbjuder tre olika finansieringsformer för projekt: uppdragsprojekt, anslagsprojekt samt stöd från IVLs samfinansierade program i de fall resultaten kan göras publika och att det finns ett samhällsintresse i forsknings- eller utvecklingsarbetet.
Juridik och avtal	<ul style="list-style-type: none"> • IVL och KTH äger testbädden gemensamt och för detta finns ett avtal upprättat avseende ägarförhållanden, styrning och fördelning av driftskostnader etc.
Boendekontakt	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen medverkan från boende

Framtiden

Hammarby Sjöstadverket utvidgas just nu med en testbädd för industriell vattenrening.

Erfarenheter och framgångsfaktorer

Verksamheten i testbädden baseras på forskningspengar (anslagsforskning, uppdragsforskning och samfinansierad forskning). Fördelarna med denna affärsmodell enligt respondenten är att den är flexibel och möjliggör att alla företag är välkomna. Det innebär också att varje projekt har hög relevans för att möta samhälleliga utmaningar vilket i hög grad kan förklara framgången för Hammarby Sjöstadverk. Till nackdelarna hör enligt respondenten att det blir jakt efter finansiering, snarare än att låta investeringarna komma till testbädden, samt att det inte binder upp företagen på lång sikt.

Respondenten lyfter vidare fram att utmaningen är att hitta en affärsmodell som kan intressera den inre kretsen (nyckelaktörerna) men samtidigt locka och ta tillvara på nya aktörer. Det framhävs under intervjun även att det behövs pengar för marknadsföring av anläggning/testbädd för att

locka företag att använda anläggningen/testbädden, tillsammans med information om vad testbädden har att erbjuda företag.

4.11 Solar Test Bed

Bakgrundsinformation

Solar Test Bed är ett Vinnovafinansierat projekt som är avslutat. Huvudmålet var att kartlägga tillgängliga resurser, fysiska och virtuella, inom solbranschen samt att öka kompetensen på leverantör- och beställarsidan. Man ville också öka konkurrenskraften för svenska aktörer på exportmarknaden. Hela värdekedjan var med från början och många partners var med vilket resulterade i bra diskussioner. Efter att Vinnovaprojektet avslutats ses Solar Test Bed snarare som ett innovationskluster än en testbädd. Ett resultat från projektet är att samarbetet inom branschen har ökat.

Inom Solar Test Bed har fyra stora projekt skapats. Det har varit en bred spännvid på projekten. Projekten har handlat om att studera solavskärminingar i ett helhetsperspektiv, sprida kunskap om analyser av solcellssystem och vidareutveckla ett renoveringskoncept med solceller på tak för miljonprogramsbyggnader.

Tabell 12: Sammanställning av intervju utifrån Canvasmodellen

Värdeerbjudande	<ul style="list-style-type: none"> • Erbjuder en plattform för företag i branschen • Testbäddarnas erbjudande bestod av stöd för testning, vidareutveckla idéer, certifiera tekniker, hjälp med ansökningar och få oberoende prövning. • Fokus i projektet var teknik och affärsutveckling
Kundrelationer, kundsegment & kanaler	<ul style="list-style-type: none"> • Testbäddarna riktade sig mot både branschorganisationer, akademi, leverantörer och fastighetsägare. • Företagen som är med i testbädden är slumpvis utvalda men de har funnits genom projektets kontaktnät • Ingen direkt marknadsföring har gjorts för testbädden • Teknikerna som testas har haft en Technology Readiness Level (TRL) mellan 5 och 8 (dvs hög mognad).
Nyckelaktörer	<ul style="list-style-type: none"> • SP och projektledaren var den drivande aktören av testbäddarna. • Samarbete fanns med Chalmers Ventures, en entreprenörsskola, som bland annat kunde bidra med kostnadsfri support från elevarbeten.
Nyckelaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Inte relevant i denna testbädd.
Nyckelresurser	<ul style="list-style-type: none"> • Kunskapsplattformen i innovationsklustret upplevs som den stora resursen samt att samarbeta i branschen.
Intäkter & kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Testbädden är projektfinansierad
Juridik och avtal	<ul style="list-style-type: none"> •
Boendekontakt	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen medverkan från boende

Framtiden

Planen är att driva Solar Test Bed vidare men för att kunna göra det måste pengar sökas. Brist på tid och inriktningar hos Vinnova och Energimyndigheten har enligt respondenten gjort att det inte finns någon finansiering för Solar Test Bed för tillfället. I dagsläget finns det en liten kärntrupp från innovationsklustret som jobbar främst med projektutveckling och generering.

Erfarenheter och framgångsfaktorer

Respondenten lyfter fram att ambitionen med testbädden var att skapa en självgående testbädd med målet att skapa ett antal skarpa projekt genom förfrågningar utifrån. Det kom dock inte in så

många förfrågningar från företag som vill testa sina produkter. I de fall det kom förfrågningar så ledde det oftast inte till skarpa projekt (endast 3 större). I de fallen är SP projektledare. I andra mindre offerter så har företagen fått skapa sina egna projektgrupper. Det finns exempel på projekt som initierats ur ett behov från en klusterdeltagare, exempelvis Miljontak.

Respondenten framhåller att för att en testbädd ska lyckas krävs det att marknaden efterfrågar resultaten. Det finns fortfarande viss skepsis hos beställargruppen inom ramen för Solar Test Bed, vilket försvårar arbetet.

En lärdom från testbädden är att det är svårt när för många partners är involverade. Engagemang behövs hos alla och samsyn kring exempelvis var man ska, vad man har för roll och varför man är med. Respondenten anser att det är bättre att ha färre partners än att vissa bara hänger med för att öka omsättningen.

Samtidigt upplevs det som en utmaning att få med företagen och industrin, att motivera att de ska lägga ner tid i testbädden. Det finns ofta krav på 50 procentprocent motfinansiering (in-kind) från industrier, men det kan vara svårt att motivera nyttan. I detta projekt valde man att inte ta med så många industrirepresentanter på grund av svårigheten att motivera dessa.

Det finns en styrka i att sammanföra småföretag och stora företag och stärka samarbetet upplever respondenten. Om man vill implementera till exempel solceller som en naturlig lösning i byggnader så måste man ha en bred förankring hos de större aktörerna. Ett exempel på detta som respondenten lyfter fram är projektet Miljontak. Där vill aktörerna förstå processen och vad som händer när en byggherre ska renovera ett tak. Kommunikation är viktigt här, snarare än tekniken.

4.12 Standardiserade digitala informationsleveranser

Bakgrundsinformation

Projektet "Standardiserade digitala informationsleveranser" är ett förberedande steg (Steg 1) av en testbädd. Syftet med den testbädden är att standardisera och integrera digital miljö- och hållbarhetsinformation för produkter och artiklar inom bygg- och anläggningssektorn. Idag saknas standardiserad digital information av detta slag vilket skapar merarbete och svårigheter att följa produkter och artiklar genom leverantörsledet till det färdiga huset. Inom ramen för testbädden önskar man bygga upp den IT-infrastruktur, med hjälp av standardiserade streckkoder, som krävs för att hantera digital miljö- och hållbarhetsinformation om material och produkter.

Målgruppen för informationen är till de som är intresserade, från fastighetsägare (energiprestanda), byggherrar (effektivare projektering och byggprocess) till de boende (detaljerad information om byggnaden). IT-verktygen kommer i ett senare skede underlätta för SME med produkter och material inom bygg- och anläggningssektorn att spela på lika villkor och därmed kunna jämföras med större aktörer.

Initiativet till testbädden kommer ifrån Bjerking (systemutvecklare) i samarbete med branschorganisationer från bygg, el och VVS samt leverantörer och myndigheter. Testbädden finansieras via SmartBuilt Environment.

Tabell 13: Sammanställning av intervju utifrån Canvasmodellen

Värdeerbjudande	<ul style="list-style-type: none"> • Testbädden är inte öppen för företag och har därför inte kunnat erbjuda företag att testa sin teknik eller tjänster • Testbädden skapar ett framtida värde för SME genom att underlätta introduktionen på marknaden genom att möjliggöra att deras produkter jämförs på samma villkor som större aktörers, med hjälp av IT-verktyg.
Kundrelationer, kundsegment & kanaler	<ul style="list-style-type: none"> • Testbädden är inte öppen för företag att testa sina tekniker/tjänster
Nyckelaktörer	<ul style="list-style-type: none"> • Bjerking driver och leder testbädden med hjälp av en engagerad projektledare. • Ett antal branschorganisationer inom bygg, VVS och el samt ett antal myndigheter medverkar i projektet
Nyckelaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Testbädden är inte öppen för företag att testa sina tekniker/tjänster
Nyckelresurser	<ul style="list-style-type: none"> • Forskare och IT-utvecklare
Intäkter & kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Finansieras med projektpengar från Smart Built Environment • Kostnaden är främst personalkostnader
Juridik och avtal	<ul style="list-style-type: none"> • Testbädden är inte öppen för företag att testa sina tekniker/tjänster
Boendekontakt	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen kontakt med boende

Framtiden

Steg två av testbädden innebär, om det blir godkänt av Smart Built Environment, fortsatt finansiering med projektpengar. För närvarande finns ingen drivkraft till implementering hos de enskilda företagen. Förhoppningen är att IT-systemet kommer att implementeras inom de närmsta fem åren och att tredjepart äger och levererar IT-tjänster inom systemet, genom branschorganisationerna.

Erfarenheter och framgångsfaktorer

Det som har varit mest kritiskt i uppstarten av testbädden enligt respondenten har varit svårigheten att beskriva branschproblem och nyttan med projektet för personer utan bred kunskap då "man måste vara multidisciplinär" för att förstå kontexten. Med återkommande kommunikation har förståelsen dock ökat bland intressenterna men krävdes en hel del förarbete (med hjälp av projektpengar) för att starta processen mot en testbädd på riktigt.

4.13 Urban ICT Arena

Bakgrundsinformation

Urban ICT Arena är en öppen "co-creation" arena och testbädd i Kista med fokus på IKT (Tech-Tech). I testbädden utvecklas, testas och visas digitaliseringsmöjligheter i den urbana miljön.

Testbädden består av flera delar. Basen är en omfattande och diversifierad IT-infrastruktur, däribland ett fibernät med 15 accesspunkter runt om i Kista samt ett antal trådlösa nät (1G, 2G, 5G etc.). Testbädden består även av en arena för diskussioner och samverkan (ex. hackaton, rundabordsamtal, seminarier) mellan medverkande aktörer, ett skyltfönster där resultat och projekt visas upp (digitalt och fysiskt) och en projektplats som faciliterar samarbete och kontakt inom testbädden.

Stiftelsen Electrum är initiativtagarna bakom Urban ICT Arena som såg ett behov av att skapa nya samarbeten, innovation och utveckling kopplat till digitaliseringen i samhället och stadsmiljön. Syftet med Urban ICT Arena är att främja innovativa IKT-baserade lösningar för att möta urbana hållbarhetsutmaningar; att stödja och stärka nystartade företag och SME:er att utveckla innovativa

IKT-baserade tjänster och produkter och därigenom öka attraktionskraften för kvalificerad arbetskraft; samt att avancera regionen och förbereda den för framtida krav och behov.

Idag består testbädden av ett antal partners och projektägare. Sammanlagt drivs ett trettiotal projekt av partners/projektägare och deras samarbetspartners.

- **Founding Partners:** Ericsson, IBM, KTH Royal Institute of Technology, Stockholm University, Swedish ICT, the City of Stockholm and the Stockholm County Administrative Board.
- **Supporting Partners:** Telia, Citycon Kista Galleria, Cisco, Intel, Hexatronic,
- **Associated Partners:** The Hub, Lund Translation Team
- **IT Infrastructure leverantörer:** Intel/Connode, Ericsson, Stokab/S.t Erik Kommunikation, Telia
- **Projektägare:** Ericsson/Nobina/Kista Science City AB, KTH/DSV

Tabell 14: Sammanställning av intervju utifrån Canvasmodellen

Värdeerbjudande	<ul style="list-style-type: none"> • Testbädden erbjuder testbäddsinfrastruktur (ex. fiber, 5G) där företag kan testa sina produkter och tjänster ("projekt"), en arena för diskussioner och samverkan, ett skyltfönster för att visa resultat och projekt samt en projektplats som faciliterar samarbete. • Värdet att vara med i testbädden skiljer sig mellan de medverkande företagen beroende på deras motivation.
Kundrelationer, kundsegment & kanaler	<ul style="list-style-type: none"> • Testbädden riktar sig till företag inom ICT/IOT som har projekt i olika stadier – från embryon (intresserad av "mentorskap") till mer färdiga produkter/idéer. • Samarbetet mellan testbädden och företagen skiljer sig åt beroende på vilken typ av partner (Founding, Supporting, Associated) eller projektägare företaget är, ifall företaget tillhandahåller IT-infrastruktur eller använder den etc.
Nyckelaktörer	<ul style="list-style-type: none"> • Testbäddsgrundarna Elektrum är nyckelaktörerna utan vilka testbädden inte skulle kunna finnas. • Aktörerna som tillhandahåller IT-infrastruktur är en förutsättning för testbädden funktion. • Projektledaren är en viktig drivkraft för att föra testbädden framåt och facilitera projekt och samarbeten.
Nyckelaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • För att få tillgång till testbädden behöver företagen bli partners eller projektägare inom testbädden mot en kostnad (fem olika nivåer) eller initiera samarbete med befintlig partner (Founding eller Supporting) utan kostnad. • Krav på affärsetik och att följa lag för att bli partner eller projektägare • Ansökan sker genom ett formulär via hemsidan. • Stiftelsen Elektrum bestämmer vilka projekt/företag som släpps in i testbädden. Insläpp sker två gånger per år.
Nyckelresurser	<ul style="list-style-type: none"> • IT-strukturen • Testbädden kommer behöva utvecklas kontinuerligt för att kunna tillhandahålla relevant struktur (ex. när 5G lanseras och blir tillgängligt utan testbädden).
Intäkter & kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Grundfinansiering från Stockholm Stad till 2018 • Ett omfattande knytikalas där alla bidrar till olika delar av testbädden. Urban ICT finansierar inga projekt utan partners/projektägare måste ha sin egen finansiering. • Långsiktig finansiering är beroende på Founding Partners behov och avsikt med testbädden.
Juridik och avtal	<ul style="list-style-type: none"> • Om ett projekt vill använda en IT-infrastruktur krävs direkt avtal med den aktör som tillhandahåller respektive infrastruktur.

	<ul style="list-style-type: none"> • Avsiktsförklaring och samverkansavtal mellan partners.
Boendekontakt	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen medverkan från boende

Erfarenheter och framgångsfaktorer

Under intervjun förde respondenten fram ett antal framgångsfaktorer och fallgropar utifrån sitt arbete med Urban ICT Arena. Dessa presenteras i punktform nedan.

- Att titta för mycket på målen med en testbädd kan vara demoraliserande. Det är viktigt att fokusera på alla steg i processen och inse att varje del och varje steg är lika mycket värt. Det finns en risk i att prata om hur stort det ska bli i ett tidigt skede utan att prata om vägen dit.
- Alla partners behöver vara mogna och ha ett behov som ska vara kännbart och som testbädden kan lösa. Det som testbädden hanterar ska vara lösningen på deras behov. Det är också viktigt att avsiktsförklaringen för testbädden utgår från behoven (med gemensamma långsiktiga mål) för de huvudsakliga parterna.
- Eldsjälar är en framgångsfaktor för en testbädd. Någon/några som driver arbetet framåt.
- En annan avgörande framgångsfaktor är att kunna visa tidigt på hur testbädden kan funka i praktiken. Samtidigt som förhandling pågick under uppstarten med företag inom Urban ICT Arena så skedde workshops där de olika delarna av testbädden byggdes upp i enlighet med behov (tydligt hur de skulle fungera och se ut). Alla Founding Partners var med i varje grupp.
- En bra förutsättning för testbädden är att allt är dokumenterat och administrerat så att det går att följa processen och hur allt växt fram.
- Att ha en tydlig affärsidé gör det tydligare hur avtal ska skrivas. Denna diskussion ska tas tidigt och bör inkludera en affärsjurist.
- Det är viktigt att hitta ett bolag som har rätt kultur, öppet och innovativt, för att få framåtkraft. Undvik trögriktigt byråkrati. Se också till att hamna och komma in rätt i bolaget d.v.s. att komma in på rätt nivå och på rätt avdelning. Olika från bolag till bolag vilken denna "rätta" nivå är.
- När det inte är en vinstdrivande organisation som är testbäddsägare är det lättare att skriva på avtal för företag och andra aktörer. Det som gjorde att det lyckades inom Urban ICT Arena var en stark vilja från aktörerna som såg ett tydligt värde.
- Det är också viktigt att ha tydliga handlingsplaner och tydliga årsvisa mål per ägare, det underlättar för partners att se värdet av sin medverkan. Om grundarna börjar dra sig ur kommer inte testbädden kunna fortsätta.

5 Sammanställning och diskussion

Nedan presenteras en sammanställning och diskussion av resultatet från de genomförda intervjuerna. Sammanlagt har 13 testbäddar inkluderats i studien som delat med sig av sina erfarenheter och sin kunskap. I tabell 15 presenteras en sammanställning av de inkluderade testbäddarnas svar utefter Canvasmodellen. Därefter diskuteras resultatet samt att erfarenheter och framgångsfaktorer lyfts fram.

Tabell 15: Sammanställning Canvas utefter intervjuerna.

Byggstenar Canvas	Sammanställning av svar
Värdeerbjudande	<ul style="list-style-type: none"> • Tillgång till teststrukturer och verkliga miljöer (byggnad, nät, bostadsrättsföreningar, mätsensorer etc.) • Mötesplats, idé/erfarenhetsutbyte och möjlighet till nya affärer

	<ul style="list-style-type: none"> • "Skyltfönster" – visa upp sina produkter/tjänster fysiskt och virtuellt • Verifiering och "kvalitetsstämpel" av produkter och tjänster • Stöd (kompetent personal, hjälp att skriva ansökningar, bollplank/mentorskap etc.) • Annat (vara med i spännande projekt)
Kundrelationer, kundsegment och kanaler	<ul style="list-style-type: none"> • Kundsegment – från öppen för alla intresserade till öppen för partners eller företag i specifika sektorer • Kundsegment – från företag med idéer (utveckling) till företag med färdiga produkter (verifiering) • Kanaler – uppsökande verksamhet, kontaktnät och nätverk • Kanaler – företag kontaktar testbädden
Nyckelaktörer	<ul style="list-style-type: none"> • Nyckelaktörer - Partners i testbädden (initiativtagare, äger/tillhandahåller infrastruktur, har projekt, samordnar) • Relativt vanligt att ha ledningsgrupp, styrgrupp och projektgrupp/arbetsgrupp
Nyckelaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Uppfylla uppsatta kriterier (ex. etik, affärsmässighet) • Utvärdering av företagen • Intresseanmälan/ansökan till testbädden om deltagande och uppstart av projekt/test med urvalsprocess • (Ingen formaliserad process)
Nyckelresurser	<ul style="list-style-type: none"> • Testbäddsstrukturen och mötesplatsen • Engagerade personer och eldsjälar • Kompetenser – forskare, IT-utvecklare, kommunikatörer • Pengar och (in-kind) tid från partners • Extern finansiering
Intäkter och kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Intäkter från projekt- och forskningsfinansiärer • Intäkter från medlemsföretag och partners • Kostnader för drift och skötsel och personal • Få testbäddar tillhandahåller finansiering/bidrag till SME
Juridik och avtal	<ul style="list-style-type: none"> • Partnership agreement och samarbetsavtal på testbäddsnivå och testnivå • Klargöra ägande av produkter och testbäddsstruktur • Sekretess i samarbetsavtal och på projektnivå • Behov av tillstånd • Godkännande för användandet av mätdata från bostadshus/lägenheter
Boendekontakt	<ul style="list-style-type: none"> • De flesta testbäddar har ingen kontakt med boende • Kontakt genom representanter (energiansvariga) • Avtal med de boende • Ersättning till de boende • Etikfrågor

5.1 Värdeerbjudande

När det kommer till vad befintliga testbäddar kan erbjuda SME:s och andra aktörer så lyfter de flesta testbäddar fram de fysiska teststrukturer eller verkliga miljöer som testbäddarna tillhandahåller. Vilken teststruktur som erbjuds skiljer sig åt mellan testbäddarna och är allt från byggnader och lägenheter (ex. HSB Living Lab, KTH Live-In Lab, Residential ICT, Hus utan sladd) till IKT-infrastruktur (ex. Urban ICT Arena) och bostadsrättsföreningar (Hammarby Sjöstad). Ett flertal testbäddar poängterar också det icke materiella värdet i testbäddens funktion som mötesplats och samverkansplattform, där medverkande företag och aktörer kan utbyta idéer och erfarenheter eller hitta nya samarbeten och affärsmöjligheter. Testbäddarna innebär dessutom en möjlighet för företag att visa upp sig och sina produkter eller tjänster, exempelvis genom studiebesök och demonstration på plats eller genom testbäddens egen marknadsföring (hemsidor, tryckt material). Testbäddarna kan på sätt agera "skyltfönster" för SME:s. Ett mindre antal

testbäddar framhåller att de även som erbjudande till SME:s och andra aktörer genomför oberoende prövning och verifiering av de tekniker som testas i testbädden. Ännu mer ovanligt är det att testbäddar inom boende erbjuder annat typ av stöd till SME:s. Men några exempel är Hammarby Sjöstadsverk som tillhandahåller expertkompetens på reningsteknik på plats, Solar Test Bed som ger stöd för att utveckla idéer eller skriva ansökning och Urban ICT Arena som erbjuder mentorskap för utveckling av idéer.

5.2 Kundrelationer, kundsegment och kanaler

Inte alla testbäddar är öppna för externa parter att testa sina tekniker och tjänster i. Bland de som är öppna finns ett spann från de testbäddar som är öppna för alla intresserade inom flera sektorer till de testbäddar som är öppna för företag eller merverkande partners i specifika sektorer. I HSB Living Lab riktar sig testbädden främst till redan medverkande partners och deras samarbetspartners medan 'Integration Catalyst for Residential ICT' riktar sig specifikt mot SME inom e-hälsa. ElectriCITY å andra sidan vänder sig till alla företag som är intresserade av att testa produkter och tjänster inom hållbar stadsutveckling. På samma sätt skiljer sig testbäddarna åt vad gäller vilken nivå de ställer krav på att tekniken och tjänsterna ska ligga på, från företag med idéer (utveckling) till företag med färdiga produkter (verifiering). Urban ICT Arena välkomnar företag som har projekt i olika stadier, från embryo till mer färdiga produkter och idéer, medan testbädden Hus utan sladd fokuserar på teknik som redan finns på marknaden idag.

Företagen och testbäddarna har olika kanaler för att hitta varandra, men det vanligaste är att representanter för testbädden använder sina kontaktnät och nätverk för att söka upp intressanta och relevanta företag. När testbädden blir mer känd och intresset för testbädden sprids externt är det också vanligt att intresserade företag kontaktar testbäddarna direkt.

5.3 Nyckelaktörer

Vilka som är nyckelaktörerna i respektive testbädd skiljer sig från testbädd till testbädd men oftast lyfts projektpartner och projektledare fram. Särskilt framhålls initiativtagarna till testbädden och de partners som äger och tillhandahåller testbäddsstrukturen som en förutsättning för testbäddens funktion. Det är vidare relativt vanligt att ha olika typer av grupperingar för samordningen och styrningen av testbädden, där delar av eller alla partners ingår, så som en ledningsgrupp, en styrgrupp eller en projektgrupp/arbetsgrupp.

5.4 Nyckelaktiviteter

På frågan om hur går det till när ett nytt företag vill testa sin teknik/ tjänst i testbädden har de olika testbäddarna (som är öppna för externa företag) olika krav och processer. Inom HSB Living Lab och Urban ICT Arena ställs krav på företagen att uppnå vissa kriterier, särskilt kopplat till marknad, hållbarhet och affärsetik. Några av testbäddarna har även en formaliserad process för hur företag anmäler sitt intresse till testbäddarna, ofta genom intresseanmälan på hemsida. I dessa fall finns ofta även en särskild grupp (projektgruppen eller testbäddsägaren) som utvärderar de företag som är intresserade och bedömer vilka projekt/företag som ska släppas in i testbädden.

5.5 Nyckelresurser/Intäkter och kostnader

De nyckelresurser som lyfts fram som viktiga av representanter för testbäddarna är framförallt testbäddsstrukturen och testbädden som mötesplats. Detta ligger i linje också med vad testbäddsrepresentanterna anser är det viktigaste erbjudandet gentemot SME:s och andra företag. Vidare så framhålls engagerade personer och eldsjälar som en nyckelresurs för testbädden. Särskilt en engagerad och drivande projektledare poängteras. Likaså anses vissa kompetenser vara viktiga för testbäddens funktion i några fall, såsom exempelvis olika sak- och forskarkompetenser, IT-utvecklare och kommunikatörer.

Intäkter och finansiering understryks också av många respondenter som en nyckelresurs, både i termer av extern finansiering och pengar och in-kind tid från testbäddspartners. För de flesta testbäddar utgörs den främsta finansiering av externa medel i form av projektfinansiering eller forskningsfinansiering (ex. VINNOVA, Boverket, EU, kommuner, Smart Built Environment m.fl.). En mindre vanlig affärsmodell är att testbädden drivs med hjälp av intäkter via medlemsföretag och testbäddspartners. I testbädden ElectricITY finns 20 betalande medlemsföretag som finansierar driftkostnaderna för testbäddarna. Urban ICT Arena beskrivs som ett stort "knytkalas" där alla partners bidrar till olika delar av testbädden (tillsammans med viss del grundfinansiering från Stockholm Stad). Den främsta löpande kostnaden för testbäddarna är kostnader för drift och skötsel samt personalkostnader.

Värt att notera är att väldigt få testbäddar erbjuder finansiellt stöd eller finansiering till SME:s och andra företag som vill testa sina tekniker eller tjänster. I de flesta testbäddar, med några få undantag, förväntas företagen stå för sin egen finansiering.

5.6 Avtal och juridik

Juridik och avtal har varit viktiga frågor för samtliga representanter från de testbäddar som intervjuats. Samverkansavtal och partnership agreements lyfts fram som essentiella dokument för att tydliggöra aspekter som ansvar, IPR och ägandeförhållande mellan partners och mellan testbädd och företag (se mer under kapitel 5.8 erfarenheter och framgångsfaktorer). Några testbäddar lyfter även fram vikten av att hantera frågor som har med sekretess att göra, både på testbäddsnivå och på projektnivå. En annan viktig fråga att hantera i testbäddar där mätdata från befintliga bostäder ska samlas in som del av testbädden är godkännande från respektive bostadsägare.

5.7 Boendekontakt

Endast ett fåtal av befintliga intervjuade testbäddar har kontakt eller samarbete med boende som en del av testbädden. De testbäddar där kontakt med boende ingår (vid tidpunkten för intervjuerna) tillhör Hammarby Sjöstad/ElectricITY, Civis och HSB Living Lab. I de två förstnämnda har den främsta kontakten så långt varit med energiansvariga representanter i bostadsrättsföreningar i Hammarby Sjöstad. I den sistnämnda utgör de boende hyresgästerna i HSB Living Lab-huset. Beroende på hur relationen ser ut med de boende (eller deras representanter) blir olika frågeställningar aktuella. I HSB Living Lab aktualiseras frågor som ersättning till de boende (idag ingen ersättning) och etiska frågor när individer även används som testpersoner och utvärderingsobjekt inom testbädden. Inom CIVIS var den främsta frågeställningen

kopplad till godkännande från bostadsrättsföreningar och enskilda bostadsrättsägare för att få tillgång till nödvändiga mätdata.

5.8 Viktiga erfarenheter och framgångsfaktorer

Finansiering

Flertalet testbäddar lyfter fram finansieringen som en utmaning och understryker samtidigt vikten av en långsiktig finansiering och kontinuitet för att starta upp och driva en testbädd. Projektfinansiering och annan extern finansiering (ex. VINNOVA, Boverket, EU, kommuner, Smart Built Environment m.fl.) framhålls göra testbädden sårbar då finansieringen oftast är tidsbegränsad och/eller beroende av finansiärens fortsatta intresse. Även testbäddar som finansieras av dess partners eller medlemsföretag lyfts fram som sårbara då de är beroende av dessa aktörers fortsatta intresse för testbäddens fortsatta funktion. Det är därför desto viktigare att basera testbädden på tydliga och kännbara behov hos marknaden/partners/kunder där testbädden bidrar med lösningar på dessa behov. Det vill säga att marknaden/partners efterfrågar testbäddens resultat och att projekt kan leda till affärer. Testbädden bör även utvecklas allteftersom behov och utmaningar i samhället och marknaden förändras.

Två typer av kostnader i och med en testbädd som ofta underskattas av dess involverade partners och företag enligt erfarenhet är exempelvis resurser för projektledning och administration (särskilt med många partners inblandade) och kringkostnader som tillkommer när en ny teknik eller produkt ska testas, exempelvis i termer av projektering, entreprenadkostnader etc.

Endast ett fåtal testbäddar tillhandahåller finansiering till de externa företag, exempelvis SME:s, som är intresserade att testa sin teknik, process eller tjänst i testbädden. I de flesta testbäddar förväntas projekt bära sig själva ekonomiskt. Detta framhålls av vissa som en försvårande omständighet för SME:s då dessa aktörer ofta har en begränsad ekonomi. För att främja SME:s deltagande i testbäddar finns exempel där företagscheckar delas ut till SME:s (t.ex. Integration Catalyst for Residential ICT), där SME:s produkter köps in på kommersiell basis till testbädden (Eskilstuna) eller där testbädden faciliterar samarbete mellan SME:s och större mer etablerade aktörer (ex. Urban ICT Arena).

Avtal och juridik

Avtal och juridik är en fråga som många testbäddar lyfter fram som utmanande och framförallt resurs- och tidsödande, men också vitalt för testbäddens funktion. Representanten från Urban ICT Arena lade fram att en tydlig affärsidé gör det tydligare hur avtal ska skrivas. Flertalet testbäddar framhåller vikten av att ta diskussionen om avtal och villkor för samarbete i ett väldigt tidigt skede. Det rekommenderades även att ha en gemensam affärsjurist med i processen för att avtalet ska spegla gemensamma nyttor och inte enbart respektive aktörs egen nytta och perspektiv. Att ta hjälp av en affärsjurist kan effektivisera arbetet med avtal inom testbädden. Inom Urban ICT Arena ses det också som faciliterande att organisationen är icke-vinstdrivande eftersom det gör det lättare för företag och andra aktörer att skriva på avtal. Beroende på testbädd och dess inriktning är ansvar/försäkring en avtalsfråga som kan behöva särskild uppmärksamhet.

Organisation

Många av de intervjuade testbäddsrepresentanterna diskuterar testbäddens organisation som en förutsättning för en framgångsrik testbädd. Inom HSB Living Lab lyfts tydlig vilja och tro i HSB:s ledning fram som en viktig framgångsfaktor, likaså tilliten och riskfördelningen mellan partners som kommer från olika sektorer. Även inom Sensation III och Urban ICT Arena framhävs att engagerade och motiverade företag, partners och personer är vitalt. Eldsjälar och organisationer med horisontell, öppen och innovativ kultur ses som viktiga pusselbitar för en väl fungerande testbädd. En fungerande kommunikation mellan samtliga inblandade där alla känner sig informerade och uppdaterade anses viktig. En transparent dokumentation av processen och möten där det går att se hur arbetet växt fram kan facilitera en sådan kommunikation.

En utmaning som följer av behovet av eldsjälar, engagerade partners och företag är konsekvenserna när nyckelpersoner faller bort. Det kan bli problematiskt när ledningen ändras hos deltagande företag och organisationer eller när enskilda kontaktpersoner på de olika organisationerna och företagen byts ut. Det framhålls att det då både krävs tid och resurser för att återta kontakter och skapa nytt engagemang och motivation. Att ha ett mindre antal partners kan förenkla att engagemang och motivation bibehålls bland partners.

Samarbete med boende

Två av testbäddarna som ingår i studien (ElectriCITY och CIVIS) har/har haft ett etablerat samarbete med boende under en längre tid. HSB Living Lab och KTH Live-In Lab baseras också på starkt samarbete med boende, men samarbetet är fortfarande under uppstartsfas (HSB) eller har inte ännu påbörjats (KTH). Från CIVIS och ElectriCITY framhålls en del lärdomar kopplat till kontakt med boende. I de bägge testbäddarna har fokus legat på samarbete med energiansvariga i involverade bostadsrättsföreningar. Då det generellt har varit svårt att engagera de boende direkt har samarbete med energiansvariga i bostadsrättsföreningarna (representanter för de boende) visat sig vara en framgångsrik metod. Mycket fokus har legat på kommunikation med energiansvariga samt utbildning för att öka deras engagemang och deras roll i styrelsen. Det har också varit framgångsrikt att låta bostadsrättsföreningarna inspireras av varandra genom att visa på nya lösningar och goda exempel.

Representanterna från ElectriCITY understrycker att det går att påverka boende på andra sätt än genom representanter i bostadsrättsföreningarna. Som exempel lyfts sociala medier och informationskampanjer fram vilka möjliggör ökad medvetenhet där enskilda boende även kan sätta press på sina bostadsrättsföreningar. Både inom CIVIS och ElectriCITY tydliggörs att motivationen för den enskilde boende till mångt och mycket drivs av ekonomiska incitament men att andra typer av nyttor också är viktiga att föra fram för ökad motivation (särskilt när den ekonomiska besparingen är liten).

Inom ElectriCITY lyfts det fram att det är essentiellt att få med boende för att kunna skapa en hållbar stad men också att det är viktigt att komma ner på stadsdelsnivå särskilt för att engagera de boende och skapa tillhörighet.

Bilaga 1: Testbäddar inkluderade i studien

Testbädd	Ort
Integration Catalyst for Residential ICT (SICS)	Stockholm
Live-In Lab (KTH)	Stockholm
Sjöstadsverket	Stockholm
Sensation III	Stockholm
Hus utan sladd	Stockholm
Urban ICT Arena	Stockholm
CIVIS	Stockholm
Hammarby sjöstad	Stockholm
Standardiserade digitala informationsleveranser	Stockholm
HSB Living Lab	Göteborg
Solar Test Bed	Borås
Eskilstuna testbädd för miljöteknik	Eskilstuna
Högdalen Clean Tech	Stockholm

Bilaga 2: Intervjuguide

Om Grön BoStad

Inom projektet Grön BoStad Stockholm som finansieras av EU, kommer en till två testbäddar att startas upp. Testbädden/testbäddarna kommer att fokusera på tekniker och på tjänster som riktas sig mot bostäder. Just nu håller vi på att utforma grunderna för testbädden inom Grön BoStad. För att kunna lära oss så mycket som möjligt om testbäddar kommer vi att intervjua personer som har erfarenhet av att driva en testbädd.

Syftet med Grön BoStad Stockholm är att bidra till hållbar stadsutveckling i Stockholmsregionen och att stödja övergången till en CO₂- snål ekonomi genom att undanröja hinder för tillväxt i små och medelstora företag, SME. Testbädden är ett sätt att uppnå syftet med projektet. Andra delar i projektet är att undersöka innovationsupphandlingar och att skapa en arena där bostadsföretag och små- och medelstora företag kan mötas. Företag som är med i Grön BoStad är Sustainable Innovation, KTH och Länsstyrelsen i Stockholm

En annan del av Grön BoStad är företag som är lokaliserad i Stockholm har möjlighet att söka pengar för att testa sin produkt eller tjänst. Hur mycket pengar och hur ansökningsprocessen ska gå till är inte beslutat än.

Startfrågor

Hur kommer det sig att ni startade upp en testbädd?

Från vem kom initiativet?

Vad är målet med testbädden?

- Vad är de önskade effekterna på en samhällsnivå?

Värdeerbjudande

Vad har ni att erbjuda företag som vill testa sina tekniker/tjänster?

- Exempel på tjänster: Mätning, möte med potentiella kunder, hjälp att utforma affärsmodeller, Mötesplats för kunder och företag.

Vilket värde kan er testbädd skapa för företag och/eller organisationer?

Kundrelationer, kundsegment och kanaler

Till vilka företag och/eller organisationer riktar sig testbädden till?

- Storlek? Produkt- eller tjänst? Forskning?
- TRL-nivå. Vilken mognadsgrad behövs för att en produkt eller tjänst ska få testas?

Hur kommer ni i kontakt med företag/organisationer som vill testa sin teknik/tjänst?

- Marknadsföring, uppsökande, kontaktnät, teknikplattformar?

Hur ser samarbetet ut mellan testbädden och företagen som testar sin teknik/tjänst?



- Hur ofta träffas ni?

Nyckelaktörer

Vilka företag/organisationer är nyckelaktörerna för testbädden idag och vilka roller har de? (Utan dessa personer skulle testbädden inte fungera)

Hur ser organisationen ut för testbädden?

- Vem är idéägare, testbäddsägare, behovsägare?

Hur ser ägarstrukturen ut för testbädden?

Vilka ytterligare företag/organisationer är aktiva i testbädden och vilka roller har de olika företagen/organisationerna?

- Exempel på roller kan vara företag som utför tester, ekonomisk ansvarig, marknadsansvarig för testbädden

Vem är juridiskt ansvarig för testbädden?

Finns det någon styrgrupp eller liknande för testbädden?

- Vilka sitter i styrgruppen?

Nyckelaktiviteter

Hur går det till när ett nytt företag vill testa sin teknik/ tjänst?

- Finns det några processer/ handlingsplaner för att introducera ett nytt företag till testbädden (adminstruktur)?
- Hur går testet av tekniken/tjänsten till?
- Hur utvärderas testerna, standardiserat eller utformat?
- Avtalsfrågor

Hur länge får ett företag testa sin teknik/tjänst?

Hur ofta är företaget (som testar sina tekniker) närvarande?

Nyckelresurser

Vad för typ av resurser behövs för att driva testbädden?

- Personal
- Utrustning för mätning och test

Intäkter och kostnader

Hur finansieras testbädden?

- Projektpengar, betalningsavgift från företag som testar sin teknik/tjänst?



- Olika för produkt och tjänst?

Vilka kostnader har testbädden?

- Fasta och rörliga kostnader?

Juridik och avtal

Vem äger de produkter (materiella) som testas?

Vem äger mätdata från testningen av tekniker eller tjänster?

- Vilka utmaningar finns i fråga om sekretess?
- Mätdata, patent, spridning av mätdata och resultat

Har det uppstått några problem med avtal i testbädden?

Har ni sökt några tillstånd?

Vad händer om en teknik som testas skadar testbädden?

- *T.ex. mätutrustning går sönder, eller fastigheten tar skada*
- *Finns det särskilda försäkringar för testbädden? Materiella skador, personskada?*

Sociala aspekter/Boendekontakt

FRÅGOR ENDAST RELVANTA OM PRIVATPERSONER/BOENDEN ÄR EN DEL AV TESTBÄDDEN.

Hur ser ert samarbete med de boende ut?

- Kontakt med de boende
- Information eller dialog?
- Avtal
- Ersättning
- Involverade?

Vad har fungerat, vad har inte fungerat?

Avslutande frågor

Hur ser framtiden ut för testbädden?

- I vilken riktning kommer testbädden att utvecklas i?
- Finansiering

Vad behövs för att starta och driva en framgångsrik testbädd?



Rapport C 246 – Erbjudande och erfarenheter från befintliga testbäddar inom bostadssektorn – En rapport från projektet Grön BoStad

- Fallgröpar?

Vilken del i processen av att starta en testbädd är mest kritisk?

Får vi namnge och citera dig i rapporten?

- Det går att vara anonym och det vi kommer återkomma om vi behöver något citat från dig.



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

Grön BoStad Stockholm

Samverkan för hållbar stadsutveckling



IVL Svenska Miljöinstitutet AB // Box 210 60 // 100 31 Stockholm
Tel 010-788 65 00 // Fax 010-788 65 90 // www.ivl.se